



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el
almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente
Piedra, 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Wilmer Apolinario Herrera

ASESOR:

Mg. Lino Rodríguez Alegre

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la Tesis presentada por Don (a) :

WILMER APOLINARIO HERRERA

cuyo título es: **Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:
.....(número)..... (letras).

Los Olivos, 23 de diciembre del 2018

.....
Presidente

.....
Secretario

.....
Vocal

DEDICATORIA

A mis padres Flora y Víctor, mis hermanos Nora, Eloy e Igor, y mi esposa Lucy quienes me apoyaron en todo momento en seguir adelante en este desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a todas las personas que contribuyeron con su apoyo para la elaboración de la presente tesis.

A mi mamá María Flora que desde el cielo siempre dándome fuerzas y perseverancia para lograr mis objetivos.

A los ingenieros Ronald Dávila y Lino Rodríguez, excelentes docentes por sus enseñanzas y guía a lo largo de la investigación y desarrollo del proyecto.

A todos ellos muchas gracias.

Wilmer Apolinario Herrera.

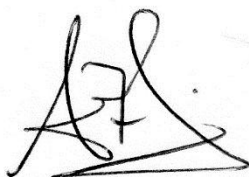
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Apolinario Herrera, Wilmer con DNI N° 41505403, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 02 de diciembre del 2018



Apolinario Herrera, Wilmer

DNI: 41505403

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “GESTIÓN DE ALMACENES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO DE KIMBERLY CLARK - PUENTE PIEDRA, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Apolinario Herrera, Wilmer

RESUMEN

La presente investigación titulada: Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark – Puente Piedra, 2018, se desarrolló como objetivo general en determinar como la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado con la finalidad de aplicar mejoras para dar solución al problema general planteado. ¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark – Puente Piedra, 2018?

En la introducción de la tesis se visualiza la problemática en forma internacional, nacional y local correspondiente a las oportunidades que se puedan dar en el almacén de producto terminado sobre la baja productividad. Además, se presentan las teorías relacionadas al tema, así como las justificaciones, hipótesis y objetivos. Se define el diseño en cuasi experimental, su matriz de operacionalización de variables, su población y la muestra son los despachos realizados durante 30 días. Se refleja la situación inicial en el pre test, se plantea la propuesta de mejora, su implementación y los resultados plasmados en el post test.

Por último, con la aplicación de la gestión de almacenes se logra incrementar de 76.57% a 95.70% la productividad, creciendo un 25.0%. Asimismo, el valor de la significancia a través del estadígrafo T-Student fue de 0.000, de este modo, asegura que la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado.

Palabras claves: gestión de almacenes, productividad, optimizar, estandarizar.

ABSTRACT

The present investigation entitled: Warehouse management to improve the productivity in the finished product warehouse of Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018, was developed as a general objective to determine how warehouse management improves productivity in the warehouse of finished product with the purpose of applying improvements to solve the general problem. To what extent does warehouse management improve productivity in the finished product warehouse of Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018?

In the introduction of the thesis the problem is visualized in an international, national and local way corresponding to the opportunities that can occur in the warehouse of finished product on low productivity. In addition, the theories related to the subject are presented, as well as the justifications, hypotheses and objectives.

The quasi-experimental design is defined, its variable operationalization matrix, its population and the sample are the dispatches made during 30 days. The initial situation is reflected in the pre-test, the improvement proposal is proposed, its implementation and the results shown in the post-test.

Finally, with the application of warehouse management, productivity is increased from 76.57% to 95.70%, growing by 25.0%. Likewise, the value of significance through the T-Student statistic was 0.000, in this way, it ensures that warehouse management improves productivity in the finished product warehouse.

Keywords: warehouse management, productivity, optimize, standardize.

ÍNDICE DE CONTENIDO

GENERALIDADES

Título

Autor

Asesor

Tipo de investigación

Línea de investigación

Duración de la investigación

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.....	2
1.2. Trabajos previos.....	12
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	17
1.4. Formulación del problema.....	22
1.5. Justificación del estudio.....	23
1.6. Hipótesis.....	24
1.7. Objetivos.....	24

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación.....	26
2.2. Variables, Operacionalización.....	28
2.3. Población y muestra.....	29
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	29
2.5. Métodos de análisis de datos.....	30
2.6. Aspectos éticos.....	31
2.7. Situación actual.....	31

III. DISCUSIÓN

IV. CONCLUSIÓN

V. RECOMENDACIÓN

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VII. ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distancia de pasillo y equipos
Tabla 2. Cuadro de tabulación de datos
Tabla 3. Operacionalización de la variable gestión de almacenes y productividad.
Tabla 4. Indicador de recepción Pre test
Tabla 5. Incidencias con cortina de pase producción
Tabla 6. Tiempo de maquilado en rampa
Tabla 7. Indicador de movimiento Pre test
Tabla 8. Indicador de almacén Pre test
Tabla 9. Registro diario de control de eficiencia Pre test
Tabla 10. Registro diario de control de eficacia Pre test
Tabla 11. Indicador de productividad Pre test
Tabla 12. Diagrama de GANTT propuesta de mejora
Tabla 13. Materiales para pintado de zona picking
Tabla 14. Medida de horquilla de apilador
Tabla 15. Velocidad de horquilla de apilador
Tabla 16. Inventario de estructuras en mal estado
Tabla 17. Inventario de canaleta de desagüe en techo
Tabla 18. Indicador de recepción Post test
Tabla 19. Indicador de movimiento Post test
Tabla 20. Indicador de almacén Post test
Tabla 21. Registro diario de control de eficiencia Post test
Tabla 22. Registro diario de control de eficacia Post test
Tabla 23. Indicador de productividad Post test
Tabla 24. Costo de mejora
Tabla 25. Ocupación utilizada
Tabla 26. Costo de almacén externo
Tabla 27. Costo de ubicaciones bloqueadas
Tabla 28. Comparación costo - beneficio
Tabla 29. Resumen de procesamiento de datos de la productividad
Tabla 30. Análisis descriptivo de la productividad
Tabla 31. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk

Tabla 32. Comparación de medias de la productividad con T-Student.
Tabla 33. Estadísticos de prueba T-Student para la productividad.
Tabla 34. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk.
Tabla 35. Comparación de medias de la eficiencia con Wilcoxon.
Tabla 36. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficiencia.
Tabla 37. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk.
Tabla 38. Comparación de medias de la eficacia con Wilcoxon.
Tabla 39. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficacia.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. El comercio mundial
Gráfico 2. Composición del PBI en el Perú.
Gráfico 3. Nivel de devolución en recepción antes - después
Gráfico 4. Nivel de productos no conformes antes - después
Gráfico 5. Producto conforme vs no conforme antes – después
Gráfico 6. Nivel de inventario vs ventas antes – después
Gráfico 7. Nivel de rotación del inventario antes – después
Gráfico 8. Ubicaciones en almacén antes – después
Gráfico 9. Curva normal de la productividad antes
Gráfico 10. Curva normal de la productividad después.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa problemática del área de almacén de producto terminado
Figura 2. Gráfico de Pareto
Figura 3. Organigrama de la empresa.
Figura 4: Valores corporativos de Kimberly Clark S.R.L.
Figura 5. Organigrama de almacén de producto terminado
Figura 6. Procesos en el almacén de producto terminado

GENERALIDADES

Título:

Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Autor:

Wilmer Apolinario Herrera

Asesor:

Mg. Lino Rodríguez Alegre

Tipo de investigación:

Aplicado: Según Tamayo (2010) informa que el estudio aplicado pretende la implementación y aplicación de las competencias adquiridas. En el estudio aplicado, lo importante para el investigador, son los resultados prácticos.

Cuantitativo: Tamayo (2010) nos dice que las investigaciones que aplican esta razón creen en el cálculo de números, su conteo, y el empleo de gráficos para comprender y obtener indicadores exactos”.

Línea de investigación:

Gestión Empresarial y Productiva

Localidad:

Puente Piedra

Duración de la investigación:

Inicia: agosto 2018

Termina: diciembre 2018

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Al explorar la industria a nivel mundial, hablamos de tecnología e innovación diferente. Pero el fenómeno de la productividad es común en todos ellos, la relevancia aumenta con el pasar de los años. La preferencia en estos estudios es la búsqueda de mecanismos que logren elevar el nivel de rentabilidad de las empresas y que con ello terminen alcanzado la competitividad en el mercado.

Con la lenta recuperación de la inversión, el desarrollo del comercio mundial ha mejorado en los últimos años, descontando lo pasado durante la recesión del 2009 y trastornos de la oferta en el sector industrial. Como la disminución de la producción por huracanes en Estados Unidos, el caos financiero de Venezuela y los disturbios suscitados en Iraq los exportadores deben adaptarse a un nivel bajo de ingresos. Como nos muestra el siguiente gráfico 1. (Gestión, 2017, diciembre 20)

Gráfico 1. El comercio mundial



FUENTE: Cálculos del personal técnico del FMI

En este sentido los expertos manifiestan que todos los procesos que incorporan las empresas con la intención de lograr elevar su productividad son importantes, sin embargo, existen algunos de ellos que son de mayor trascendencia. Es el caso del proceso de gestión de almacenes de producto terminado, que resulta ser el área que acondiciona a los productos que luego de cumplir todos los procesos, están listos para ser entregados a los puntos de venta y que en consecuencia supone ha pasado por un control de recepción y reúnen las condiciones acordes a los objetivos de su creación.

En el ámbito mundial, muchas empresas están brindando la importancia necesaria al proceso de almacenamiento de los productos que están terminados. Consideran que estos reflejan la imagen del trabajo realizado por parte de sus colaboradores y que está listo para satisfacer las expectativas de los clientes. Pero, el análisis somero de la realidad internacional evidencia que hasta hoy persisten problemas con la gestión del almacenaje de los productos terminados, ocasionando efectos de manera directa en el bajo índice de productividad por parte del empleador.

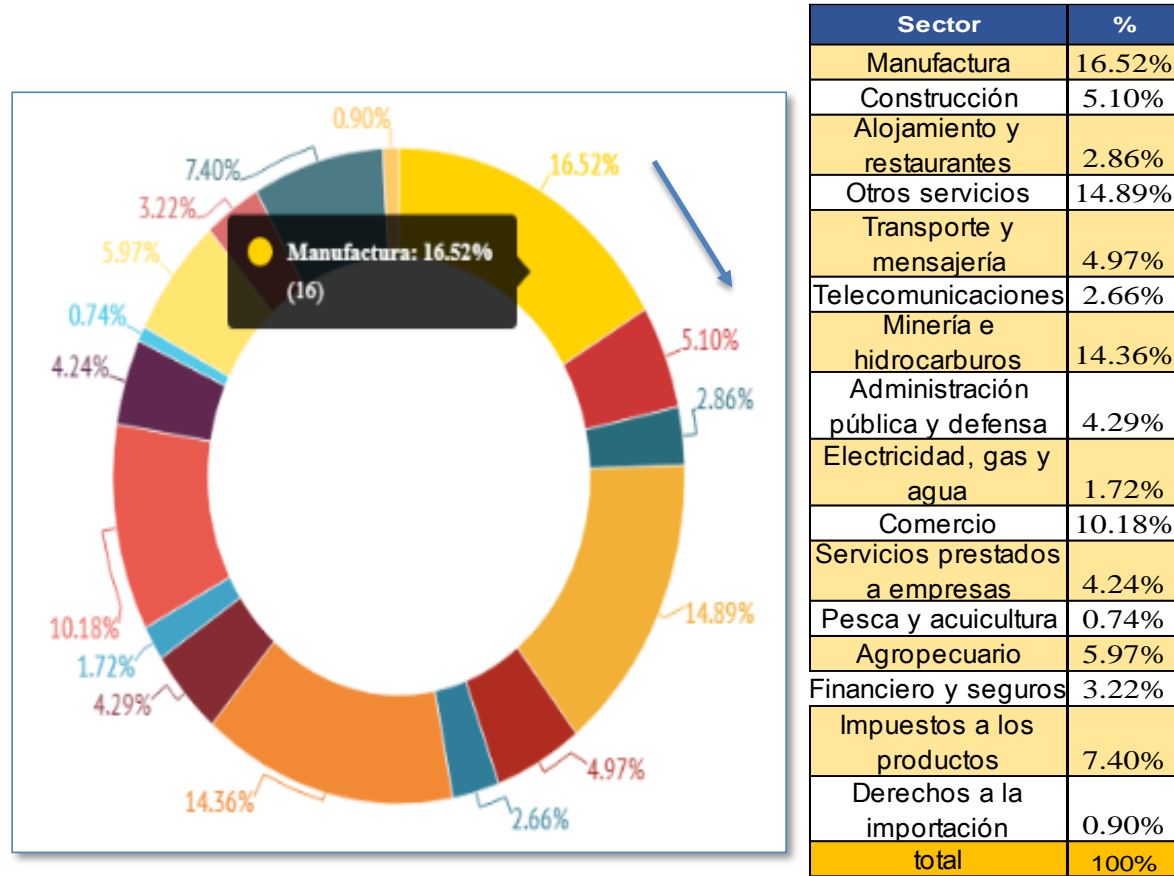
La gestión de almacén tiene diversas actividades que forman un proceso, estas actividades pueden ser recepción, almacenamiento y dispensación de insumos o materiales, semielaborados, productos terminados. Así como la gestión de la documentación generada cumpliendo los reglamentos internos y nacionales. (Francisco, 2015, p. 20)

En el Perú las empresas que cuentan con almacenes sufren de problemas en sus procesos, debido al exceso de stock, que sobrepasa la capacidad máxima del mismo, mala distribución de su área, etc.; estas deficiencias afectan a otras gestiones de la empresa como son planificación, márketing y ventas, además eleva los gastos de la empresa de manera innecesaria. Así, por ejemplo, los almacenes de los pequeños negocios como las panaderías, donde no llevan un control de inventarios, pueden ocasionar pérdidas de insumos para la preparación de los productos. El bajo control y el alto desorden de mercadería y utensilios, puede

facilitar los hurtos por parte de los colaboradores, además consideramos que, por ofrecer productos de consumo familiar, se tiene que llevar un control de vencimiento de los productos, para no afectar la salud de los clientes y consumidores, así como la imagen de la empresa.

A continuación, visualizaremos como se descompone el PBI por sectores en el Perú:

Gráfico 2. Composición del PBI en el Perú.



FUENTE: El Comercio

El gráfico nos muestra como el sector de manufactura lidera con mayor porcentaje el aporte del PBI, seguido del sector minero e hidrocarburos. También podemos considerar la gran importancia que tiene la productividad de las empresas con el desarrollo de la nación si no se tiene una gestión eficaz y eficiente.

El presidente del banco Central de Reserva del Perú (BCR), Julio Velarde, refiere en estos cinco primeros meses del 2018 el PBI peruano tuvo como resultado un 4,83% acumulando 106 meses de crecimiento ininterrumpido, marcando un alza que supera

lo esperado por el mercado, según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Kimberly Clark S.R.L. brinda productos para el aseo personal y cuidado familiar. Empresa con más de 140 años al servicio, con presencia en más de 150 países. En el almacén de productos terminado de la planta Puente Piedra se maneja productos de consumo masivo como; papel higiénico, rollos de papel cocina, toalla desechable para mano y servilletas. También los productos diferenciados a instituciones que es importada de otras plantas manufactureras que tiene Kimberly Clark en el mundo. Aproximadamente al mes se recepciona un volumen de 70,327 m3 de producto terminado del área de conversión, con un promedio de 42,210 paletas que son almacenadas por el personal operativo.

La productividad del almacén se ve afectada, la realización de un análisis ha permitido verificar que el proceso de ingreso, almacenamiento y dispensación son deficientes, generando un promedio de S/ 14200 de merma de producto terminado que se genera en todas las actividades internas en los últimos 4 meses, sobrepasando el objetivo de \leq S/3 000 mensuales de tolerancia en el área. Estos productos dañados se revisan por el departamento de calidad para clasificarlo ya sea para destrucción, reproceso o puede ser recuperado mediante un maquilado el cual consiste en el cambio de empaque de plástico secundario. Al maquilar el producto también genera un costo adicional a la gestión del área.

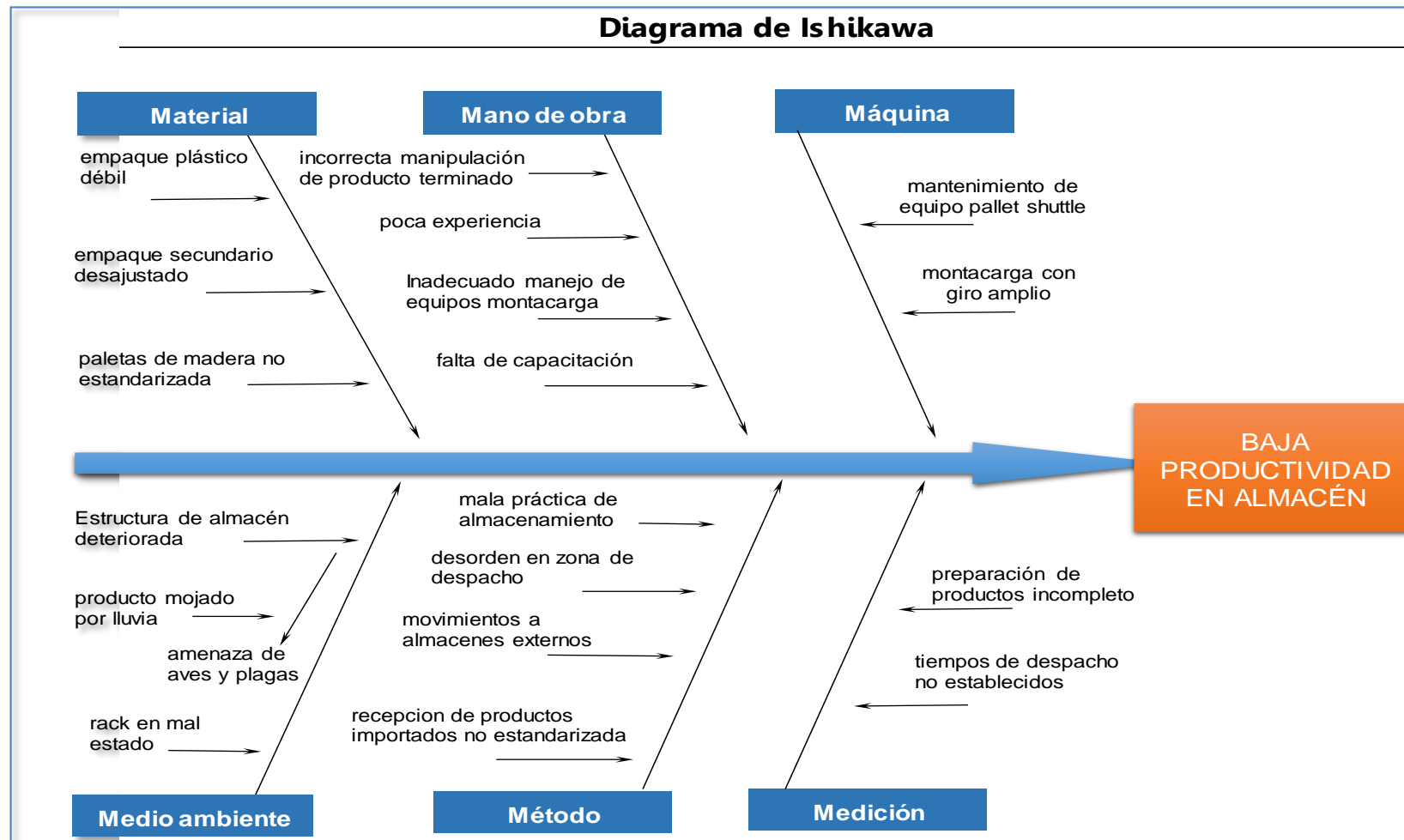
En cuanto a la mano de obra, existe mala manipulación de los productos por los colaboradores al momento de realizar las tareas de picking. El picking consiste en preparar las cantidades menores o mayores a lo que contiene un producto paletizado. Por ejemplo, si un paletizado contiene 40 cajas y el pedido del transporte es 50 cajas, se prepararían dos tareas; una tarea de un paletizado y una tarea de picking de 10 cajas para completar las 50 cajas. Las tareas de picking viene hacer la manipulación directa del colaborador con el producto quien transporta los pedidos a la zona de despacho. En esta zona se realiza una segunda manipulación del producto que consiste en estibar los productos a los camiones. La falta de experiencia del personal en el área y la falta de capacitación son causas que se repiten y las que más generan productos dañados. El inadecuado manejo de equipos montacargas ocasiona actos sub estándares en los procesos de

almacenaje y despacho. Por ejemplo, Un mal control del equipo puede causar que el montacargas golpee un paletizado y ocasionar productos chancados, empaques rasgados, paletas caídas en rack, entre otros.

En referencia al material, se tiene que el empaque plástico es débil, en ocasiones está mal sellado y en algunos productos el empaque secundario esta desajustado. Las paletas de madera que se utilizan para almacenar los productos no están estandarizadas. Se tiene paletas fabricados de diferente tipo de madera y especificaciones de medida debida a la compra de este recurso por diversos proveedores. Las que están diseñadas con medidas inferiores sufren deformaciones y roturas con la fuerza de los equipos montacargas, también con el continuo movimiento repetitivo de traslado de lugar por el ciclo continuo de la operación.

Para visualizar mejor el panorama actual del almacén de producto terminado continuaremos con un diagrama de Ishikawa el cual nos muestra las principales causas que se está describiendo y nos dan como resultado la baja productividad del área.

Figura 1. Diagrama de Ishikawa problemática del área de almacén de producto terminado.



FUENTE: Elaboración Propia

La problemática en cuanto al método, radica en el desorden en la zona de preparación de despacho, al tener un espacio limitado para la preparación de los productos en cada rampa. Por ejemplo, en una situación en que la zona de la rampa 4 se llena de productos y siguen preparando tareas, estas son dejadas en las rampas vecinas, quiere decir rampa 3 y 5 mezclando la preparación de cada rampa, confundiendo al estibador y al despachador ocasionando pérdidas de productos y demoras en la carga del transporte. Las rampas también se utilizan para la recepción de productos importados, los cuales tienen en algunas oportunidades tiempos prolongados de descarga. Se ha evidenciado que en todos los productos que son dispensadores de jabones líquidos y dispensadores de papel se realiza un maquilado en rampa, el cual consiste en retirar los empaques secundarios y armar el paletizado con productos en empaque primario. También se recibe productos que terminan regresando del almacén externo con un gran número de cajas abolladas y rotas y el método de almacenamiento que se emplea es deficiente.

Por su parte, los equipos montacargas como los apiladores eléctricos y la transpaleta doble pallet al transportar una carga realizan giros amplios por los pasillos del almacén también al doblar una esquina, golpeando los protectores del rack y dañando los productos. En la siguiente tabla 1, vemos el ancho que tiene un pasillo y el largo de los equipos usados en la operación, el margen de espacio para el giro es mínimo.

Tabla 1. Distancia de pasillo y equipos

Ubicación en almacén	Ancho (metros)	Equipos	Largo (metros)
Pasillo	3.40	apilador eléctrico	3.00
		transpaleta doble pallet	3.40

También se cuenta con equipos pallet shuttle los cuales sufren de múltiples errores de funcionamientos y recalentamiento por el uso continuo de funcionamiento en el rack dinámico. Ver anexo 1.

En cuanto al ambiente hay algunas estructuras del almacén deterioradas. El techo es uno de ellos, en temporadas de lluvia el área sufre goteras grandes que están afectando al producto almacenado. Además, las puertas levadizas sufren de

averías mecánicas quedando abierto, la cual es aprovechada por el ingreso de aves y plagas de insectos. En el interior del almacén, se han identificado racks de almacenamiento en mal estado, estas ubicaciones se bloquean para no ser usadas la cual disminuye la capacidad de almacenamiento del almacén.

La preparación de productos no se está realizando correctamente, los tiempos de carga al transporte se retrasan por faltar uno o dos cajas al momento de realizar el picking o un paletizado que se bajó del rack y no se llevó a la zona de rampa. Además, los tiempos de despacho no están establecidos, debido a que cada camión varía el tiempo de carga. Por ejemplo, dos transportes de 75 m³ cada uno se estacionan en la rampa de despacho al mismo tiempo. El primer transporte cargará dos productos de alta rotación, mientras el segundo tendrá 10 productos de baja rotación. Mientras el transporte tenga más variedad de productos se prolongará el tiempo de carga.

Para poder valorar cada uno de las principales causas que están en el diagrama de Ishikawa se detalla a continuación las frecuencias y porcentajes de cada uno, en un cuadro de datos que dan como efecto la baja productividad. Para la elaboración del cuadro de tabulación se efectuó observaciones en campo y anotaciones de reportes que indican los colaboradores que están en la operación diaria, durante el mes de junio. Obteniendo la siguiente información. Véase tabla 2.

Tabla 2. Cuadro de tabulación de datos

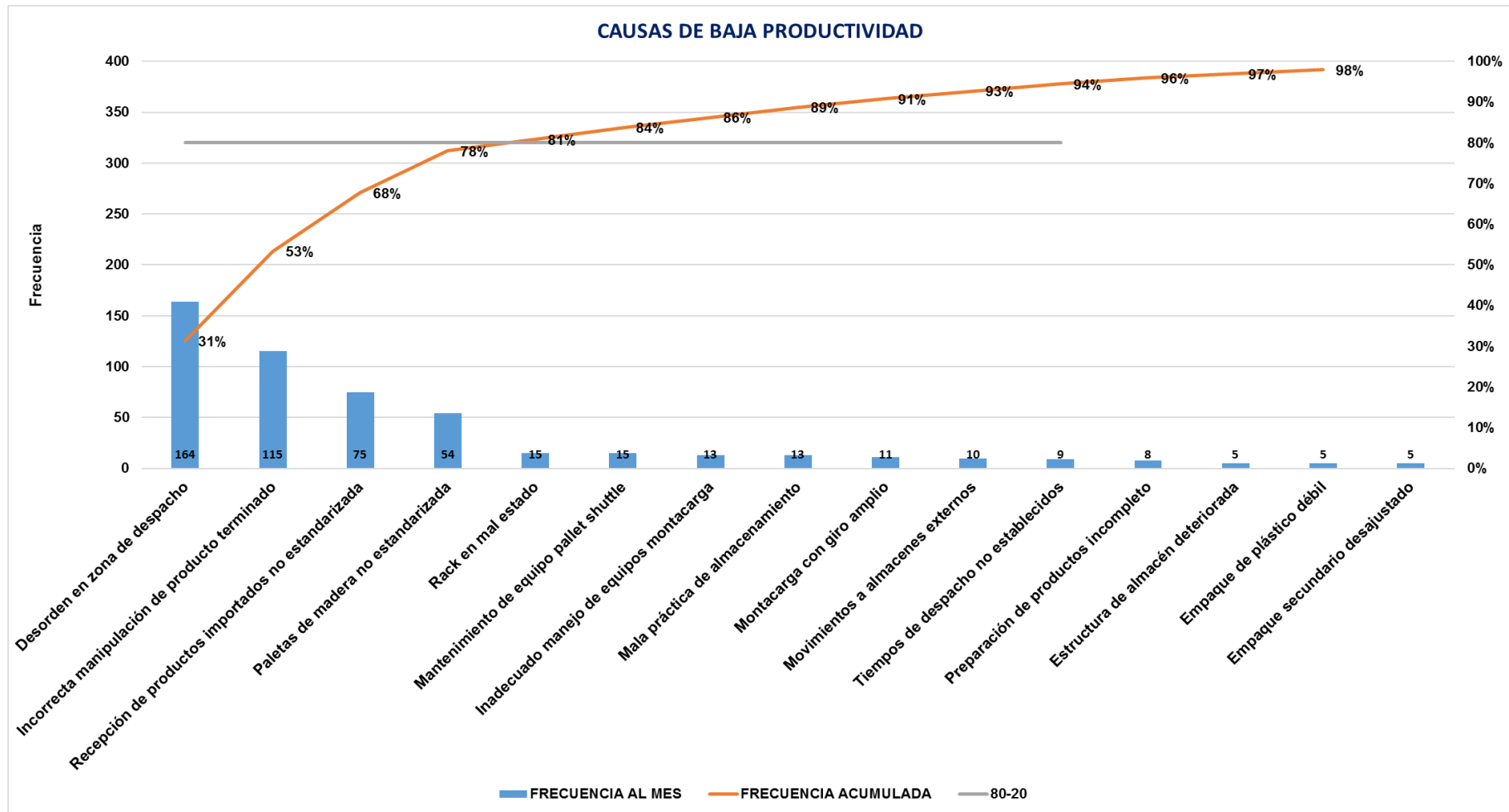
PRINCIPALES CAUSAS	FRECUENCIA AL MES	FRECUENCIA NORMALIZADA	FRECUENCIA ACUMULADA
Desorden en zona de despacho	164	31%	31%
Incorrecta manipulación de producto terminado	115	22%	53%
Recepción de productos importados no estandarizada	75	14%	68%
Paletas de madera no estandarizada	54	10%	78%
Rack en mal estado	15	3%	81%
Mantenimiento de equipo pallet shuttle	15	3%	84%
Inadecuado manejo de equipos montacarga	13	2%	86%
Mala práctica de almacenamiento	13	2%	89%
Montacarga con giro amplio	11	2%	91%
Movimientos a almacenes externos	10	2%	93%
Tiempos de despacho no establecidos	9	2%	94%
Preparación de productos incompleto	8	2%	96%
Estructura de almacén deteriorada	5	1%	97%
Empaque de plástico débil	5	1%	98%
Empaque secundario desajustado	5	1%	99%
Poca experiencia	3	1%	99%
Falta de capacitación	3	1%	100%
TOTAL	523	100%	

FUENTE: Kimberly Clark Puente Piedra - Elaboración Propia

En la tabla 2 visualizamos que se reportaron diecisiete (17) principales causas que afectaron de alguna forma la operación del área, entre las más frecuentes podemos analizar el desorden que se genera en la zona de rampa al confundir las preparaciones de cada camión, generando pérdidas de producto y demora en la carga, es la mayor causa que genera error y deficiencia en el proceso de despacho. Seguido de la incorrecta manipulación del producto terminado que realizan los colaboradores al momento de preparar los pedidos, y los estibadores al ingresar los productos al transporte trae como consecuencia la rotura del empaque secundario o cajas dañadas y el deterioro del producto. La recepción de productos importado tiene un tiempo muy prolongado al realizar un maquilado del producto en la misma rampa, la cual resta de disponibilidad de rampas y capacidad de despacho. Por su parte, las paletas de madera no están estandarizadas, al inicio, se compraron estos recursos de diferente proveedor con diferente calidad las cuales están sufriendo deformaciones y roturas por la interacción con los equipos montacarga. También se evidencia paletas de otras empresas, debido al envío de productos paletizado a algunos clientes retail y al regresar las paletas son mezcladas con otras empresas. Ver anexo 2. Registro de control de incidencias.

El siguiente gráfico de Pareto permite la identificación de cada uno de los problemas que presenta la empresa Kimberly Clark del distrito de Puente Piedra. Véase figura 2.

Figura 2. Gráfico de Pareto



FUENTE: Elaboración Propia

Finalmente, se pudo observar en el diagrama de Pareto que el problema que más incide en la problemática corresponde a cuatro aspectos: desorden en la zona de despacho, incorrecta manipulación de producto terminado, recepción de productos importados no estandarizada y paletas de madera no estandarizada. Estas causas generan daño, retrasos en los despachos, incumplimiento de preparación de pedidos por contar con stock en mal estado. A través de una gestión de almacenes se puede mejorar la productividad.

Este análisis consiente de la realidad en la que se encuentra esta empresa genera la oportunidad de poder hallar solución a la pregunta que es el inicio de este estudio: **¿En qué medida la gestión de almacenes permite mejorar la productividad?** Las respuestas que se obtengan en el análisis de los resultados harán posible el inicio de un plan de gestión de almacenes en la empresa Kimberly Clark del distrito de Puente Piedra, elevar el nivel de productividad

1.2. Trabajos previos

Se han revisado investigaciones que facilitan la comprensión de la problemática. Dentro de ellos destacan los siguientes:

CASTILLO, Mario, (2014). Tesis, “Diseño de investigación del incremento de productividad en la unidad de ventas industriales de una empresa comercializadora de adhesivos, mediante el modelo de gestión por procesos”. Sustentada en la Universidad San Carlos de Guatemala, para alcanzar el grado de ingeniero industrial. Guatemala.

Su objetivo fue cambiar la orientación de visión basado en procesos como forma de gestionar dándole a la empresa en estudio subir los niveles de productividad en la Unidad de Venta. El enfoque es cuantitativo, con diseño descriptivo, no experimental. La población fue la empresa en general, integrada por todas sus departamentos y la muestra fue el área de Venta Industrial. Se recolectó información a través del proceso de observación y análisis documental, con los instrumentos denominados guía de procesos y ficha de registro documental.

En conclusión, existe suficiente muestra de documentos y práctica en afirmar que la manera de ver los procesos es el inicio de gestión importante y necesaria

para obtener resultados positivos. Con esta aprobación de la forma por procesos, preexiste un método para implementarla en la operación, generando hacerlo más fácil y agiliza su adaptación.

SANDOVAL, Belén, MORALES, Daniela y BASCUR, Bárbara, (2017). Tesis. “La Capacitación y su impacto en la productividad laboral de las empresas chilenas”. Universidad de Concepción. Para alcanzar el grado de ingeniero comercial.

El objetivo fue evaluar el impacto que genera las capacitaciones en la productividad laboral en las empresas chilenas. La población está conformada por empresas formales activas, comercial o de servicio, dentro del territorio del país y cuyo porcentaje de facturación supera los 800,01 UF. La muestra se compone de los 13 sectores que abarca la Cuarta Encuesta Longitudinal de Empresas, donde con un total de 8.084 empresas 1.337 empresas capacitan, lo que representa un 16.5% del total.

En conclusión, el promedio de las empresas que realizan capacitación tienen una productividad superior en 2.74% con respecto a las empresas que no capacitan, sin embargo, este resultado no es significativo, evidencia que se contraponen con los encontrados por la metodología de Nearest Neighbor Matching (NNM) donde las empresas que capacitan tienen una productividad menor en 2.12%, al igual que en el escenario anterior los resultados no son estadísticamente significativos.

CULQUI, Ángel, (2015). Tesis. “Aplicación de un modelo de gestión de inventario para mejorar la eficiencia en la bodega de repuestos de la empresa automotores continental S.A (Concesionario Chevrolet de la Ciudad de Guayaquil)”. Universidad de Guayaquil, para ostentar el grado de ingeniero industrial. Guayaquil, Ecuador.

Su objetivo principal es aplicar una idea para gestionar los inventarios para elevar la eficiencia en el local de repuestos de Guayaquil. La metodología. Tipo de investigación aplicada, diseño pre experimental, los instrumento usados para la recolección de información fueron los formatos de observación.

La conclusión que presenta es la política óptica del inventario como una ayuda en las soluciones para diseñar pronósticos y abastecimiento de materias primas. Con esta nueva aplicación la compañía Automotores Continental reactiva en un 3% su rentabilidad y catapulta su servicio al cliente.

VALLE, Édison. (2014) Tesis. El diseño de una forma de gestión logístico en la industria Megaprofer S.A. para incrementar la productividad de la empresa. Universidad Católica del Ecuador, por alcanzar el grado de Ingeniero Comercial. Ambato, Ecuador.

La investigación tiene como principal meta diseñar la manera de gestionar el área logística de Megaprofer S.A. para mejorar sus procesos. La metodología de investigación fue experimental. Se llegó a la conclusión que se mejora la productividad, con incrementos de 2% a 7%, implementado las propuestas de mejora en el nuevo diseño de gestión logístico permitiendo a la empresa elevar los indicadores, maximizando la productividad e innovando las actividades de operación.

PUELLO, Roy y BOHORQUEZ, Ella, (2013). Tesis, "Planteamiento de una administración logística buscando elevar la eficiencia de su organización de la entidad Coralinas & Pisos S.A. Corpisos S.A."

Como objetivo principal es cambiar la forma de trabajo de la logística, repotenciar la estructura de la empresa. El tipo de investigación es descriptivo, se detalló la nueva forma de actuar de la logística de Corpisos S.A. Las maneras utilizadas fueron de forma teórico y empírico y para el recojo de data se hizo entrevistas y se observó a la población.

Como conclusión en la empresa las funciones están establecidas según al área a la que pertenecen los empleados., por consiguiente, el modelo consistía en comparar cada actividad con una oportunidad de mejora, logrando que se mejore de manera significativa la eficiencia organizacional de la empresa. La puesta en marcha del modelo muestra las funciones que se deben hacer para ganar la preferencia de los clientes, ayudando a bajar en un 30% las oportunidades en las entregas. Fue necesaria la adquisición de un equipo para carga. Permitiendo

minimizar los tiempos de entrega al consumidor final en un 50% del tiempo que se solía emplear.

MEDINA, Jonathan, (2017). Tesis. “Aplicación de la gestión de inventarios de almacén para mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C., Bellavista, 2017”. Universidad César Vallejo, para ostentar el grado de ingeniero industrial. Perú.

Su objetivo es elevar la productividad utilizando la gestión de inventarios. Una investigación cuantitativa, aplicada y explicativa. El diseño cuasi – experimental. La población está constituida por el inventario del almacén de la sede Callao. La muestra está constituida por el nivel de costo y registros de movimiento.

Las conclusiones fueron: Implementar la nueva manera de llevar los inventarios, fue provechosa para la Empresa, maximizando el índice en un 7.34 %. La gestión también elevó la eficiencia de 91.93% a 96.52% en el despacho. Subiendo de 890 a 953 pedidos por trimestre. La gestión de inventarios, también sumo en la calidad que se le brinda al cliente. Asegurando el funcionamiento de las máquinas dispensadoras minimizando las reparaciones.

CANALES, María, (2017). Tesis. “Aplicación de TPM para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Pinturas TRICOLOR S.A.C, SJL, 2017”. Universidad César Vallejo, para obtener el grado de ingeniero industrial. Perú.

Tuvo como objetivo explicar como el TPM mejorará la productividad de los recursos en el área de fábrica de la empresa de pintura. El tipo de estudio es aplicado, de nivel descriptivo y cuantitativo. Su diseño es de tipo pre experimental. Y la población formada en treinta días laborales, donde se revisarán veinte productos de producción. Por tener una población de 30 días, se considera finita, la muestra fue de manera censal. Utilizando la observación y el formato de registro.

Conclusión: La producción de pintura mejoró, Según los indicadores se han logrado subir de 49.64% y hasta un 65.57% en productividad, incrementando en 15.93%. Las horas totales en las máquinas se redujeron de 6.2 horas a 4.58, disminuyendo el recurso usado.

BURNEO, Lizeth, (2013) en su trabajo de investigación busca mejorar la productividad aplicando filosofía lean construcción, Universidad de Piura.

El objetivo de este estudio es el desarrollo de la filosofía Lean construcción con el fin de poder mejorar la productividad en las actividades de mantenimiento diario de las carreteras, obtener resultados positivos, obtener viabilidad. El tipo de estudio es aplicado.

De acuerdo con el trabajo de investigación se pudo obtener resultados positivos como la disminución de tiempos y actividades no productivas y a su vez se mejoró la productividad en sus proyectos de mantenimiento de carreteras

ESPINOZA, Thommy, (2017). En su tesis propone la gestión logística como herramienta para incrementar la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017. Universidad César Vallejo, para obtener el grado de ingeniero empresarial.

Objetivo: Definir de qué forma la logística aumenta la productividad de la planta de Puente Piedra. El tipo de estudio fue aplicado, con enfoque cuantitativo, de diseño cuasi experimental con grupo de control y experimental. Los datos de la empresa y los colaboradores se usaron como la población. La muestra se buscó de las 28 semanas laborales, con la observación y la ficha de recolección de datos

Las conclusiones fueron: Contrastando la hipótesis general nos muestra que la propuesta eleva la productividad, sube la eficiencia y mejora la eficacia.

SOTELO, Dina, (2017) Tesis. “Aplicación de la gestión logística y la mejora de la productividad en el área de abastecimiento del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, Miraflores, 2017”. Presentado en la Universidad César Vallejo, para alcanzar el nivel de ingeniero industrial.

Objetivo: definir como el estudio elevará la productividad de abastecimiento del área de emergencia del hospital José Casimiro Ulloa. La metodología es cuantitativa, su diseño es cuasi experimental, con finalidad aplicada. Utilizamos 6 meses para la población y muestra, se usó la observación y se revisó los documentos. se desarrolló el proceso de la data con el sistema SPSS v. 22.

El aporte es que efectivamente, la propuesta eleva la productividad del área de emergencias. En conclusión, se acepta la hipótesis, con un índice de confianza del 95%. Mejorando la eficiencia y eficacia del área.

1.3. Teorías con relación al tema

Gestión de almacenes

Está conformada por el ingreso, almacenaje y traslados internos de un deposito guardando insumos, semielaborados o productos terminados, así como la gestión de la información (Bureau, 2011, p. 63).

Otra definición nos dice que es un grupo de actividades que forman parte de la cadena de suministro, Desarrollando un papel importante realizando consultas, recibiendo los reclamos de los pedidos de clientes y no solo conformándose con entregar el producto en físico, este ejemplo se refleja en algunas empresas que cuentan con servicio al cliente (Voysest y Vreca, 2009, p. 387).

Este autor nos menciona que la gestión de almacenes está en cualquier área de una empresa, así como desarrollar lo decidido en la gestión de producción. Su función principal es manejar correctamente el flujo físico de proveedores (Roux, 2000, p. 157).

Son los movimientos de mercancías que se realizan para destinar, mantener y manejar materiales. Hay 2 funciones que predominan: el almacenaje y el manejo de materiales; por eso se entiende que las actividades físicas son: recibir, almacenar, picking, y dispensar (Mora, 2016, p. 128).

En este caso vienen hacer todas las actividades en la logística para alcanzar la calidad total, mentalizados en tener un bajo índice de stock busca tener una estructura que sea eficaz en los almacenes. Son sin duda, la parte importante de una buena gestión de distribución (Anaya, 2011, p. 163).

Procesos de la gestión de almacenes

Recepción

La recepción debe ser un proceso de ingreso fluido y sin retrasos. Con una organización adecuada para ser utilizada en óptimas condiciones. Con un proceso planificado de entrada por unidad, estiba y cotejar su ingreso al registro de inventario (Escudero, 2015, p. 30).

Movimiento

Viene hacer una de las actividades de la parte operativa concerniente al movimiento de artículo o material de un punto de una misma área o desde donde se recepciona hasta su lugar de reposo. El movimiento físico de materiales su puede realizar de diversas formas usando diversos equipos como ayuda (Escudero, 2015, p. 30).

Almacén

Una de las áreas importantes de la cadena de suministros es sin duda el almacén. Lugar para el almacenamiento de bienes de la empresa. En ese mismo sentido podemos definir a los almacenes como puntos reguladores del flujo de proceso, que están organizadas para efectuar actividades que cumplan alcanzar los objetivos. Una de las actividades es recibir los artículos que entregan los proveedores, verificando las cantidades que dice su guía para luego almacenarlo en un lugar idóneo para su preservación (Escudero, 2015, p.37).

Hay diversos tipos de almacenes según su utilización o propósito como por ejemplo almacenes de ingreso para materias primas, almacenes de transición para productos semielaborados y almacenes de salidas para producto terminado. Los cuales sirven como reguladores de flujo en la cadena de suministro.

Actividades de almacén

Los almacenes, para cumplir sus objetivos están comprendidos de actividades establecidas y definidas. Dividido en tres actividades según manifiesta: operativas, documentales y comerciales. La primera actividad llamada operativa, comprende la recepción, almacenaje, picking o preparación de pedidos y despacho, realizado por los colaboradores quienes deben conocer el área manteniéndolo ordenado y limpio. La segunda actividad de operación documental se refiere a verificar los documentos

de las actividades internas y realizar inventarios. Y la actividad comercial da soporte a las inconformidades que tuvieran los clientes con el producto. (Escudero, 2015, p. 32).

En la actualidad las empresas invierten en capacitar a sus colaboradores para repotenciar y elevar sus tres actividades las cuales mejoran la productividad. La parte operativa se compromete en alcanzar los objetivos, se lleva un mejor control de la documentación producto de las actividades, y en la parte comercial más que prestar un post servicio, hay una relación de empatía con el cliente.

Recepción de mercaderías

Se explica que son las recepciones realizadas para elevar el índice de inventario, éstas pueden ser compras de producto o las devoluciones por parte de los consumidores (Fernández, 2014, p.97).

También podemos decir que son todos los subprocesos que cumplen la parte operativa para recepcionar diversos artículos provenientes de proveedores internos o externos (Anaya, 2015, p.79).

Recepción con orden de compra

Es un consolidado de datos que facilita la verificación de la cantidad a entrar, además el código que identifica el producto y el lugar de ubicación en el local y sistema. También se utiliza para comparar posteriormente en las auditorias el documento de pedido y las facturas consolidadas (Anaya, 2015, p.80).

Este documento tiene un original para el vendedor y una copia para el comprador y detalla que tiene que contener el pedido, la forma y las condiciones de pago.

Guía de remisión

Corresponde a la documentación que entrega el vendedor al comprador adicional del pedido, dando conformidad de la transacción. En futuro este documento valida la venta de sus productos y las cantidades facturadas (Fernández, 2014, p.31).

Calidad de mercancía

Corresponde a verificar que los productos que lleguen en buenas condiciones, retornar los productos dañados, el producto debe cumplir las especificaciones que el usuario ha solicitado en buen estado (Villarroel, 2012, p. 54).

Almacenaje y custodia

Consiste en el almacenamiento de productos que se han recepcionado y trasladarlos al lugar destinado para que no exista exposición de contaminación.

Uno de los objetivos del almacén es optimizar el espacio en sus tres dimensiones, esto quiere decir en su forma larga, ancho y alto. El lugar debe estar señalizado para una fácil identificación de la zona, deber existir una cultura de orden y limpieza. Todos estos factores ayudaran a minimizar los costes e inventario tangible (Villarroel, 2012, p. 45)

Tipos de almacén

Para una empresa según la actividad económica a la que se dedique puede necesitar diversas formas de almacén, por consiguiente, Se señala 3 tipos de almacenes en la cadena de suministros: 1. Almacén central por lo general alberga productos acabados, 2. Almacén de campo, localizado en una zona estratégica para alcanzar nuevos mercados, 3. Almacén de tránsito, contiene zona de almacenamiento, zona de carga y descarga la cual se recomienda ser espaciosa para tener fluidez en el proceso (García, 2006, p.76).

Los almacenes centrales o almacenes de producto terminado deben garantizar el cuidado y la óptima conservación de los productos cumpliendo las especificaciones y estándares de calidad de la empresa y del país. Los almacenes de campo deben situarse en una zona estratégica para garantizar el bajo coste de traslado y facilitar la llegada a nuevos mercados.

Hay distintas formas de almacenes entre ellos tenemos a los almacenes de producto terminado, almacén de entradas, almacén de tránsito para producto semi-elaborado, almacén de repuestos y depósitos” (Gajardo, 2012, p. 67-68).

Productividad

La productividad es el valor de cumplimiento de proceso que asemeja la producido en el día o las ventas, entre los insumos que se necesitó para su ejecución (Gonzales, 2012, p.3).

Llevar una estadística de la productividad del proceso que se desarrolla es primordial para idear planes de acción que ayuden a cambiar la tendencia a futuro y garantizar cumplir los objetivos.

También se puede ver a la productividad como un resultado de alcanzar las metas del recurso humano con un trabajo de calidad. Minimizando el desgaste humano y financiero facilitando el desenvolvimiento del factor humano (Fernández, 2010, p.9).

Para un mejor entendimiento, la productividad es el resultado logrado entre los insumos o recursos utilizados. Adicionando que en esta operación el objetivo es maximizar paulatinamente el número índice, en pocas palabras, el resultado al dividir el numerador entre el denominador. (Girón, 2000, p. 20, como se citó en Castillo, 2014, p. 75).

La productividad viene a ser la transformación de los productos entre insumos en un tiempo específico considerando obtener una alta calidad final. Lo podemos expresar de esta forma: $\text{productividad} = \text{productos} / \text{insumos}$ (Kroontz, 1965, p. 13).

Es el alcance que se logra para obtener resultados usando algunos recursos se alcanzan los resultados planificados (Gutiérrez, 2013, p.7).

Eficiencia

Podemos decir que la eficiencia interpreta la mejor predisposición al momento de realizar la actividad, la idea de tener mapeada la eficiencia y su curso nos garantiza conseguir de forma natural una buena productividad (Tejero, 2011, p.212).

Aclarando que la eficiencia mide en cuanto tiempo se necesita para realizar la actividad. Desde este punto de vista sus indicadores serán:

$$E_f = \frac{\text{Tiempo utilizado de carga}}{\text{Tiempo programado de carga}} \times 100$$

También se puede necesitar la ayuda de un sistema tecnológico que mejore la actividad logística que una empresa da a sus consumidores (Gajardo, 2012, p.57).

Eficacia

Se tiene presente la diferencia que existe entre lo realizado y el cumplimiento de sus objetivos, si la diferencia es mayor el sistema no es eficaz (Carmona, 2011, p.25).

Va analizar y medir 2 indicadores para medir la eficacia. Estos son: las unidades despachadas entre las unidades programadas para despacho. Por consiguiente, las unidades despachadas son las que se ha podido entregar y el total vendría hacer lo que se programó anticipadamente ósea el objetivo Anaya (2011).

Los indicadores que permitirán la medición de la eficacia quedan expresos de la forma siguiente:

$$E_{fc} = \frac{\text{Unidades despachadas}}{\text{Unidades programadas para despacho}} \times 100$$

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018?

1.4.2. Problemas específicos

Problema específico 1

¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018?

Problema específico 2

¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018?

1.5. Justificación del estudio

Justificación teórica

Los estudios de investigación se justifican teóricamente al cuestionar una hipótesis administrativa o económica (Mejía, 2014, p. 84).

Esta investigación ayudará a entender mejor las teorías y definiciones que se requiere para el uso de modelos de almacenes. También dominio de quienes tengan a su cargo la gestión de almacenes en la empresa Kimberly Clark - Puente Piedra.

Justificación práctica

Mejía (2014), Se considera que “una investigación tiene una justificación práctica, cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo.” (p. 85).

Esta investigación utiliza un conjunto de procedimientos con la finalidad de poder demostrar la validez del programa de gestión de almacenes. Contribuyendo de este modo en la mejora de la productividad de los colaboradores de la empresa Kimberly Clark - Puente Piedra.

Justificación metodológica

La justificación del estudio metodológico se realiza cuando hay una nueva forma de trabajo que proporciona competencia de confianza (Mejía, 2014, p. 85).

Para recoger los datos sobre la gestión de almacenes y la productividad se diseñará instrumentos que tendrán validez y serán netamente confiables, mejorando con ello la producción de los trabajadores de la empresa Kimberly Clark - Puente Piedra.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

1.6.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Hipótesis específica 2

La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

1.7.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Objetivo específico 2

Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación del presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo. Se refiere a la manera como se desarrolla la investigación. Puede ser experimental o no experimental (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 112)

Por consiguiente, según su finalidad este estudio tiene un nivel aplicado por cuanto la investigación propone alternativas de solución en forma progresiva y contribuye de manera teórica y práctica ampliando el nivel de información de la ciencia sobre la gestión de almacenes y productividad, planteando soluciones prácticas y objetivas.

Nivel

Referido a la magnitud que desarrolla el nivel de la investigación que conlleva a analizar todo aspecto correspondiente a las causas estudiadas (Hernández, Fernández & Baptista, 2010, p. 139).

La investigación corresponde al nivel explicativo. Busca explicar la causa y el efecto de entre las variables gestión de almacenes y productividad.

Diseño

Un diseño es como va estar estructurado, de qué forma las variables y sus preguntas y como cada una de ellas serán inspeccionadas, utilizados, visualizados y medidos (Mejía, 2010, p. 92).

El diseño de la investigación es experimental, buscando manipular por lo menos una de las variables. En esta investigación la variable que se manipulará corresponde a la gestión de almacenes, con la intención de lograr la mejora de la productividad.

El diseño corresponde al tipo cuasi experimental. Este diseño se caracteriza por presentar dos grupos intactos. El primero se denomina grupo de control y el segundo grupo experimental. En ambos grupos se aplica un pre y pos test.

Por su alcance temporal, la investigación es longitudinal, permitiendo ver resultados de una población a corto, mediano y largo plazo. A la población estudiada se le medirá dos veces como mínimo, una antes de la aplicación de la variable independiente gestión de almacenes y otra después de la aplicación de la variable independiente.

Su representación esquemática es la siguiente:

$$G.E = O_1 \text{ --- } X \text{ ---- } O_2$$

En donde:

G.E = Grupo experimental

O₁ = Pre test productividad.

O₂ = Pos test productividad.

X = Gestión de almacenes

2.2. Variables, operacionalización

Tabla 3. Operacionalización de la variable gestión de almacenes y productividad.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente	En este caso vienen hacer todas las actividades en la logística para alcanzar la calidad total, mentalizados en tener un bajo índice de stock busca tener una estructura que sea eficaz en los almacenes. Son sin duda, la parte importante de una buena gestión de distribución (Anaya, 2011, p. 163).	Se entiende como aquel proceso por el cual se puede posibilitar el cumplimiento de tres aspectos: La recepción, almacenaje y movimiento.	Recepción	$R = \frac{\text{Total de producto terminado en buen estado}}{\text{Total de unidades almacenadas}} \times 100\%$	De razón
Gestión de almacén			Movimiento	$Mo = \frac{\text{Ventas promedio (m3)}}{\text{Inventario promedio (m3)}} \times 100\%$	
			Almacén	$A = \frac{\text{Cantidad de ubicaciones disponibles}}{\text{Cantidad de ubicaciones totales}} \times 100\%$	
Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Productividad	La productividad es el valor de cumplimiento de proceso que asemeja la producido en el día o las ventas, entre los insumos que se necesitó para su ejecución (Gonzales, 2012, p.3)	Para conocer el nivel de productividad es necesario que se determine los niveles de eficiencia y eficacia.	Eficiencia	$Ef = \frac{\text{Tiempo utilizado de carga (minutos)}}{\text{Tiempo programado de carga (minutos)}} \times 100\%$	De razón
			Eficacia	$Efc = \frac{\text{unidades despachadas}}{\text{unidades programadas para despacho}} \times 100\%$	

FUENTE: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1 Población

Para llamar población, se refiere a un grupo de elementos que van a ser analizados durante un experimento” (Vargas, 1995, p. 33).

Para la investigación la población está constituida por el número de despachos durante 30 días en el área de almacén de producto terminado que corresponde al mes de junio 2018.

2.3.2 Muestra

La muestra viene hacer una parte pequeña de la población. Muchas partes pequeñas hacen una población (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p. 175).

En la presente investigación la muestra es semejante a la población.

2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Cuando utilicemos los instrumentos de recolección de datos y procedamos a recolectar la información será el momento en que el investigador confronte el trabajo teórico y de planificación con los hechos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 196).

2.4.1 Técnicas

El próximo paso es conseguir la información de las características, definiciones del muestreo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 175).

En el presente proyecto de investigación se utilizará como técnica la observación en campo y análisis documental.

2.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Nos dice que un instrumento óptimo de medición se da cuando podemos captar información observable que simboliza sinceramente las definiciones o variables que se tiene considerado (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 199).

Para este trabajo se utilizará una ficha de recolección de datos para apoyar a la investigación y registros.

2.4.3. Validez

Debemos de tener en cuenta que para lograr una validez eficaz “[...] es un hecho que debemos acercarnos lo más posible a la representación fiel de las variables que se van a observar mediante el instrumento de medición que desarrollemos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200).

Para dar validez al contenido de los instrumentos será aprobado por el juicio de tres jueces con especialidad en investigación de proyectos de la facultad de ingeniería de la universidad César Vallejo (Anexo 3. Validación de instrumentos).

2.4.4. Confiabilidad

Para los tres autores los instrumentos de medición deben poseer un grado de confiabilidad alta, esto quiere decir, que cuando se utilice el instrumento genere información semejante (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200).

En la presente investigación los datos son confiables porque son recogidos directamente del área de estudio. En contexto es un experimento de campo con situación real.

2.5. Métodos de análisis de datos

2.5.1. Análisis descriptivo

Los datos registrados en los formatos de recolección, así como las observaciones de campo proporcionan información que deben ser ordenados y presentados en forma comprensible. “La Estadística Descriptiva desarrolla un conjunto de técnicas cuya finalidad es presentar y reducir los diferentes datos observados” (Fernández, Cordero y Córdova, 2002, p.17).

Usaremos la variable independiente y la variable dependiente para emplear un cálculo descriptivo que ofrezca la conducta de la información que se estudia, utilizando así como estadística de frecuencia de un pre y un post de la implementación.

2.5.2. Estadística inferencial

En la estadística inferencial los datos de una muestra y sus resultados se llaman estadígrafos, así también la media y la desviación estándar. Las estadísticas se llaman parámetros y no pueden ser computados debido a que no se puede estudiar la población completa, por eso se trabaja con los estadígrafos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 299).

Utilizaremos esta estadística para estudiar las hipótesis y su parentesco con el objetivo de la investigación, resultado que permitirá comparar la confiabilidad de la mejora. Para el desarrollo emplearemos el software SPSS v.25, trabajando con la data de la muestra para contrastar con la hipótesis. Se efectuará la prueba de normalidad con el estadígrafo Shapiro- Wilk. Usaremos para hallar la contratación de la hipótesis T-student y Wilcoxon para un cálculo de una población.

2.6. Aspectos éticos

La investigación se somete a cumplir las leyes de autoría intelectual, la transparencia y la confiabilidad de los resultados de estudio que se presenta. Así como el respeto a la propiedad intelectual por lo que cada autor ha sido citado con la norma ISO 690.

2.7. Desarrollo de la propuesta

En esta etapa se presenta a la empresa en general, el rubro comercial al que pertenece, el tipo de negocio al que se dedica. Además, como forma su estructura organizacional a través de un organigrama, los valores éticos de la empresa y finalmente conoceremos el área en donde se desarrolla la investigación y su estructura de gestión.

2.7.1. Situación actual

Kimberly Clark Corporation es una empresa multinacional con 140 años de vida, presente en más de 150 países en el mundo. En el Perú pertenece al sector manufacturero y su negocio es la fabricación y comercialización de productos de consumo para el cuidado e higiene personal y cuidado familiar. Estando presente en los hogares peruanos con marcas reconocidas por su calidad como: Suave, Scott, Kotex, Huggies, Plenitud, Poise, Kleenex,

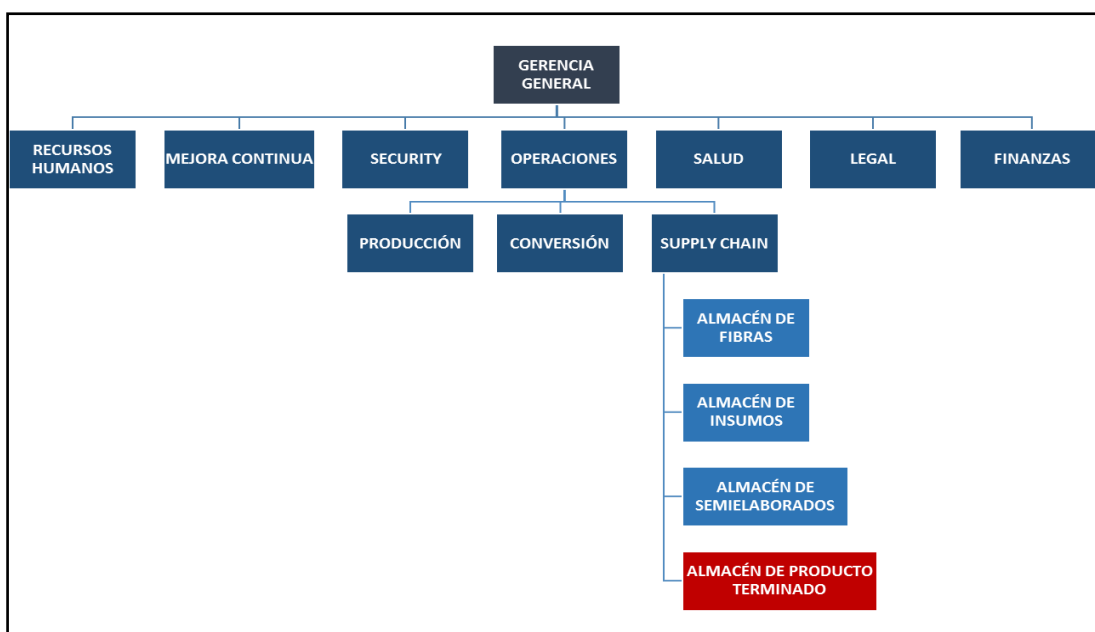
Kleenguar, Jackson y Wypall. Ver anexo 4. Marcas registradas de Kimberly Clark.

En Lima cuenta con 2 plantas ubicadas estratégicamente; Planta Santa Clara dedicada a la fabricación de pañales de bebé, toallas higiénicas y pañales para adulto y Planta Puente Piedra dedicada a la fabricación de papel higiénico, servilletas, papel toalla de manos, papel toalla de cocina y la línea institucional. Ver Anexo 5. Plantas manufactures de Kimberly Clark Perú.

La planta Puente Piedra se encuentra ubicada en Av. Santa Josefina Km.30.100 Panamericana norte, Puente Piedra, Lima.

2.7.1.1 Organigrama de la empresa

Figura 3. Organigrama de la empresa.



FUENTE: Elaboración propia.

La organización de la empresa presenta tres niveles; que empieza desde la gerencia general, como encargada de la planificación de los objetivos a largo plazo. Las siete áreas de procesos, encargada de la gestión que se necesita para alcanzar los objetivos puestos por la gerencia general, y en el tercer nivel se encuentra la parte operativa, encargada de realizar las actividades del proceso y también es el nivel más importante en cumplir los objetivos a corto plazo. En el área de almacén de producto terminado se desarrollará las actividades del proyecto de investigación.

2.7.1.2 Aspectos estratégicos

Tenemos la misión y visión que nos muestran la dirección de la empresa, su objetivo a largo plazo y sus valores institucionales.

VISIÓN:

Guiar al mundo en lo esencial para una vida mejor.

MISIÓN:

Mejorar la salud, el bienestar y la higiene de las personas, cada día y en cada lugar.

VALORES CORPORATIVOS:

Autenticidad: Continuamos con nuestra herencia de honestidad, integridad y coraje haciendo lo correcto.

Responsabilidad: Somos responsables por nuestro negocio y nuestro futuro.

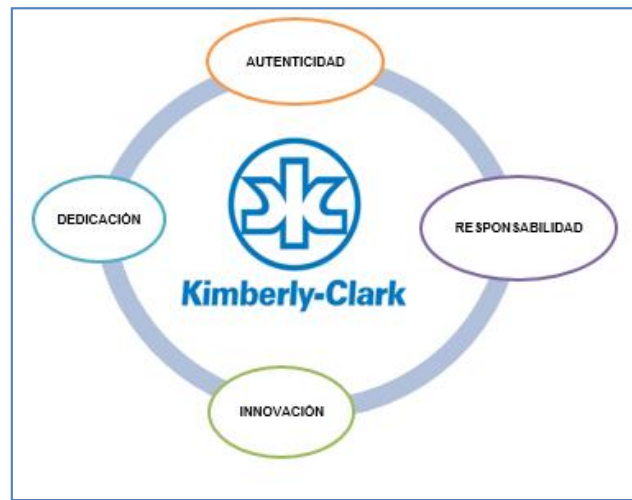
Innovación: Estamos comprometidos con las nuevas ideas que aportan valor.

Dedicación: Respetamos y cuidamos de las comunidades en las que vivimos y trabajamos.

Para más información podemos visitarlo en su página web:

<http://www.kimberly-clarkperutemp.com/home.aspx>

Figura 4: Valores corporativos de Kimberly Clark S.R.L.



FUENTE: Elaboración propia.

2.7.1.3 Descripción del área de Almacén de Producto Terminado (APT)

La planta de Puente Piedra cuenta con un almacén de producto terminado cuya área aproximada es de 10 mil m² y es el encargado de preservar adecuadamente los productos terminados manteniendo su calidad e inocuidad, así como cumplir con la distribución a los clientes y consumidores. Para lograr estos objetivos se necesita personal calificado y determinar puestos de trabajo que distribuyan la carga laboral y hacerla más fluida. En la siguiente figura veremos el organigrama de puestos laborales.

Figura 5. Organigrama de almacén de producto terminado.

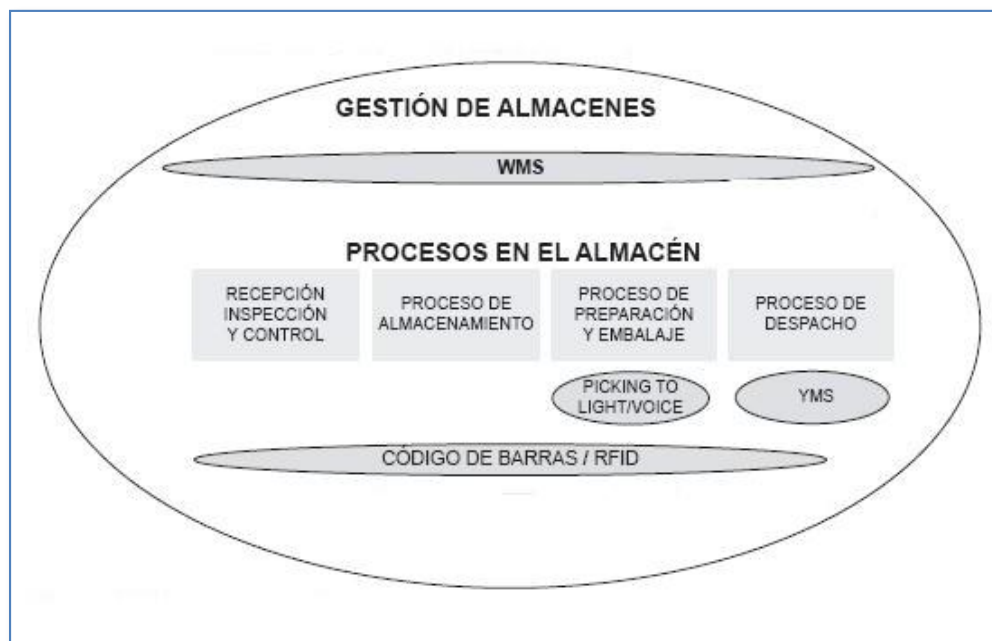


FUENTE: Elaboración propia

El líder de área es el coordinador de Almacén quien es el encargado de gestionar con eficiencia los recursos en las operaciones, un analista de inventario quien vela por mantener stock libre para la venta y la logística para el control de mermas o devoluciones de clientes. También cuenta con un supervisor, tres administradores encargados de liderar las operaciones, los asistentes dan soporte a las actividades administrativas y personal en la operación como los almaceneros, montacarguistas y despachadores.

APT tiene una relación interna de cliente – proveedor con el área de conversión por recepcionar y almacenar todos los productos terminados que fabrican y APT de abastecerlos de paletas de madera para armar los paletizados. Como cliente externo cuenta con las unidades de transporte encargadas de distribuir a los diferentes CEDI's del Perú y otros países.

Figura 6. Procesos en el almacén de producto terminado.



FUENTE: Elaboración propia

Tenemos cuatro procesos importantes en la gestión del almacén, recepción inspección y control, proceso de almacenamiento, proceso de preparación y embalaje y el proceso de despacho. Todo el proceso está administrado por WMS (Warehouse Management System), es una aplicación de soporte en las operaciones diarias del almacén.

2.7.1.4 Datos iniciales antes de la mejora (Pre test)

En esta parte se presenta los datos del almacén de productos terminado recabados a través de los instrumentos de recolección. (Ver Anexo 3).

Los datos se expresan en forma cuantitativa y son medidos mediante indicadores. Los indicadores están expresados por fórmulas numéricas previamente validadas que tomaran el rol de ratios para cuantificar las dimensiones de la variable independiente gestión de almacenes y la variable dependiente productividad.

Variable independiente: gestión de almacén

2.7.1.4.1. Base de datos de recepción (Pre test)

Recepción

Es el proceso que consiste en recibir los productos terminados de los proveedores internos y externos. Durante este proceso, se tiene que verificar que la cantidad coincida con la información que figura en los documentos de entrega. También se tiene que revisar el físico del producto y constatar los atributos y características además la calidad antes de seguir con el almacenaje. Cuando no se cumple las actividades de recepción, entonces esto puede ocasionar problemas en los inventarios, despachos, y como consecuencia afectar los indicadores de gestión.

Se ha detectado problemas en el almacén de producto terminado (APT), debido a la mala recepción de importados y retorno de transferencias que enviamos a almacenes externos para no sobrepasar la capacidad máxima de almacenaje de APT. En la práctica un colaborador realiza el conteo de las cantidades de producto registrando los datos en un formato de recepción ciega para luego ingreso al sistema los datos con status de libre utilización para actualizar el inventario. Pero ¿qué pasa con los productos dañados?, es el personal de control de calidad quien valida la selección de dichos productos en mal estado para su destino el cual puede ser maquilarlo para su recuperación, reproceso o destrucción. Por ejemplo, existen productos importados en mal estado que se identifican en el momento de la descarga del transporte, estos productos si no se separan con status productos dañados

de origen y lo ingresamos como productos buenos generan elevar los índices de merma como si se hubiera dañado en la operación sobrepasando el objetivo (≤ 3000 soles). Un producto importado al ser dañado es difícil recuperarlo ya sea por no contar con sus cajas de repuesto y por ser más frágiles. Los datos fueron proporcionados por el encargado de despacho con quien se realizó la consulta.

En la siguiente tabla se muestra el indicador de recepción con el estado de conformidad y no conformidad de los productos terminados.

Tabla 4. Indicador de recepción Pre test

<p>Recepción (R)</p> $R = \frac{\text{Total de producto terminado en buen estado}}{\text{total de unidades almacenadas}} \times 100 \%$

Recepción de producto terminado							
Área	Álmacén de producto terminado			Mes: junio 2018			
TOTAL INGRESOS	IMPORTACIÓN	RETORNO	PRODUCCIÓN	MAQUILA	DEVOLUCIÓN	Conforme	No Conforme
CAJAS	72,305	173,517	1,953,121	6,774	38,948	98.63%	1.37%

producto no
conforme (NC) -3981

Fuente: Elaboración Propia

Con la investigación realizada en el almacén, se apreciaron las siguientes observaciones:

- a. **Cortina plástica en puerta de pase de producción:** El portón levadizo de ingreso de pase de producción esta inoperativa y para impedir el ingreso de plagas han puesto una cortina plástica de PVC la cual hace que algunos paletizados que ingresan forrados de stretch film se pegan a la cortina ocasionando jalones, roturas, retraso en el ingreso y reproceso en el forrado (Ver anexo 6).

Se muestra a continuación una tabla de incidencias ocurridas en el primer turno para medir la cantidad de veces que ocurren.

Tabla 5. Incidencias con cortina de pase producción

Área: APT		Ingreso: Pase de producción	
Fecha	Turno (07:00 - 15:00)	Hora (24 horas)	Producto
11/06/2018	A	07:12	Papel higiénico
		07:24	Papel higiénico
		08:00	Servilleta
		08:24	Rollo cocina
		09:54	Papel higiénico
		10:21	Papel higiénico
		11:17	Papel higiénico
		12:01	Rollo cocina
		12:43	Rollo cocina
		12:58	Rollo cocina
		13:28	Papel higiénico
		13:35	Servilleta
		13:50	Papel higiénico
		14:25	Papel higiénico
		14:55	Papel higiénico
Total 15 paletizados			

Fuente: Elaboración Propia

- b. **Maquilado de productos importados en rampa:** Cuando se reciben productos importados conteniendo dispensadores de jabones en diversos modelos, se realiza un maquilado en la misma rampa de descarga por los mismos estibadores. El maquilado consiste en retirar la caja secundaria y dejar los dispensadores con la caja primaria para así armar el paletizado según la ficha logística del producto. Ver anexo 7. Maquilado de producto importado.

Tabla 6. Tiempo de maquilado en rampa

Área: APT				Ingreso: Rampa		
Fecha	Turno (07:00 -	Hora ingreso	Hora salida	Rampa	Contenedor (pies)	Producto
13/06/2018	A	09:12	14:30	2	20	Dispensador de jabón
Total tiempo: 05:18 horas						

Fuente: Elaboración Propia

2.7.1.4.2. Base de datos de Movimiento (Pre test)

Tabla 7. Indicador de movimiento pre test

<p>Movimiento (Mo)</p> $\text{Mo} = \frac{\text{ventas promedio (m3)}}{\text{inventario promedio (m3)}} \times 100 \%$
--

Movimiento de producto terminado						
Área	Álmacén de producto terminado		Mes:junio 2018			
DESPACHO TOTAL	M3	41,217,997	INVENTARIO PROMEDIO	90%	22500	20,250.00
INDICADOR		2.04 ROTACION DE INVENTARIO				

Fuente: Elaboración Propia

En este punto se encontraron las siguientes oportunidades de mejora:

- a. **Demora en ubicar los picking:** En la zona de preparación de despacho que está distribuida en 11 rampas se demora en localizar los picking de las unidades de transporte. Debido al limitado espacio que tiene asignado cada rampa. Al sobrepasar su aforo de preparación de mercadería los picking son dejados en otras rampas continuas ocasionando que el despachador no las ubique con facilidad, mezclando la preparación de cada transporte, confundiendo al estibador, pérdidas de productos y demoras en la carga del transporte.
- b. **Lenta operación de los montacargas apiladores:** los apiladores tienen instalado horquillas hidráulicas extensibles, con 2 pistones ubicadas internamente en cada horquilla. Se utilizan este modelo de equipo debido a la doble profundidad de diseño que tienen los racks de almacenamiento. Pero el tiempo de extensión y retracción del sistema de la horquilla es prolongado.

2.7.1.4.3. Base de datos de Almacén (Pre test)

Tabla 8. Indicador de almacén pre test

<p>Almacén (A)</p> $A = \frac{\text{cantidad de ubicaciones disponibles}}{\text{cantidad de ubicaciones totales}} \times 100\%$

Almacén de producto terminado		
Área	Álmacén de producto terminado	Mes:junio 2018
OCUPACION	<div> <div>13,111.98</div> <div>15,543</div> </div> <div>84%</div>	Rack bloqueado cantidad
		PAS 4 60
		PAS10 60
		PAS12 40
		DINAMICOS 95
		TOTAL 255

Fuente: Elaboración Propia

En el almacén hallamos las siguientes dificultades:

- Ubicaciones de racks bloqueadas:** Cuando la ubicación está con las estructuras de soporte dañadas o en mal estado por diversos motivos reduce la capacidad de almacenaje del área,
- Techo con agujeros:** Este problema ocurre en días de lluvia. Por los agujeros del techo ingresa el agua dañando el producto terminado que se encuentra debajo almacenado. El techo está armado de calaminas metálicas las cuales ya se han debilitado por los años de vida.

Variable dependiente: Productividad

Dimensión: Eficiencia

En esta tabla 9 calcularemos la eficiencia mediante el tiempo utilizado de carga real con los tiempos programados de carga. El tiempo se medirá en minutos iniciando desde que la unidad de transporte ocupa la rampa hasta el tiempo final de su salida de la rampa.

Eficiencia (Ef)

$$Ef = \frac{\text{tiempo utilizado de carga (minutos)}}{\text{tiempo programado de carga (minutos)}} \times 100\%$$

Tabla 9. Registro diario de control de eficiencia Pre test

Formato N°001			
Registro diario de control de eficiencia			
Empresa:	Kimberly Clark	Investigador:	Wilmer Apolinario
Mes:	jun-18		
Área	Almacén de producto terminado		
días	tiempo utilizado de carga (minutos)	tiempo programado de carga (minutos)	Eficiencia %
1	70	60	85.7%
2	150	120	80.0%
3	78	70	89.7%
4	240	220	91.7%
5	60	50	83.3%
6	88	70	79.5%
7	140	90	64.3%
8	132	100	75.8%
9	94	80	85.1%
10	200	150	75.0%
11	154	120	77.9%
12	133	100	75.2%
13	102	80	78.4%
14	99	80	80.8%
15	58	50	86.2%
16	124	100	80.6%
17	132	110	83.3%
18	128	100	78.1%
19	116	90	77.6%
20	127	100	78.7%
21	135	100	74.1%
22	144	120	83.3%
23	187	150	80.2%
24	202	150	74.3%
25	96	80	83.3%
26	141	120	85.1%
27	147	120	81.6%
28	157	140	89.2%
29	96	70	72.9%
30	89	70	78.7%
PROMEDIO			80.3%

Fuente: Elaboración Propia

Dimensión: Eficacia

Se realiza un análisis con la siguiente fórmula:

<p>Eficacia (Efc)</p> $A = \frac{\text{unidades despachadas}}{\text{unidades programadas para despacho}} \times 100\%$
--

Tabla 10. Registro diario de control de eficacia Pre test

Formato N°002			
Registro diario de control de eficacia			
Empresa:	Kimberly Clark	Investigador:	Wilmer Apolinario
Mes:	jun-18		
Área	Álmacén de producto terminado		
días	unidades despachadas	unidades programadas para despacho	Eficacia
1	43	45	95.6%
2	52	55	94.5%
3	54	60	90.0%
4	38	40	95.0%
5	65	68	95.6%
6	67	70	95.7%
7	100	105	95.2%
8	98	110	89.1%
9	112	120	93.3%
10	167	180	92.8%
11	123	130	94.6%
12	141	150	94.0%
13	138	144	95.8%
14	152	160	95.0%
15	148	152	97.4%
16	165	170	97.1%
17	152	160	95.0%
18	139	145	95.9%
19	125	132	94.7%
20	137	142	96.5%
21	115	120	95.8%
22	133	140	95.0%
23	154	161	95.7%
24	154	160	96.3%
25	161	167	96.4%
26	243	250	97.2%
27	231	236	97.9%
28	255	264	96.6%
29	263	270	97.4%
30	214	217	98.6%
PROMEDIO			95.3%

Fuente: Elaboración Propia.

La eficacia se mide cumpliendo con todas las unidades programadas para despacho. Este porcentaje puede variar por algunas unidades de transporte sufrieran desperfectos mecánicos, unidades rechazadas por no cumplir con estándares de calidad para el transporte del producto terminado.

Tabla 11. Indicador de productividad Pre test

Productividad (Prod.)
Prod= (Eficiencia x Eficacia)/100

Formato N°003			
Registro diario de control de productividad			
Empresa:	Kimberly Clark	Investigador:	Wilmer Apolinario
Mes:	jun-18		
Área	Álmacén de producto terminado		
días	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	85.7	95.6	81.9
2	80.0	94.5	75.6
3	89.7	90.0	80.7
4	91.7	95.0	87.1
5	83.3	95.6	79.6
6	79.5	95.7	76.1
7	64.3	95.2	61.2
8	75.8	89.1	67.5
9	85.1	93.3	79.4
10	75.0	92.8	69.6
11	77.9	94.6	73.7
12	75.2	94.0	70.7
13	78.4	95.8	75.1
14	80.8	95.0	76.8
15	86.2	97.4	84.0
16	80.6	97.1	78.3
17	83.3	95.0	79.1
18	78.1	95.9	74.9
19	77.6	94.7	73.5
20	78.7	96.5	75.9
21	74.1	95.8	71.0
22	83.3	95.0	79.1
23	80.2	95.7	76.8
24	74.3	96.3	71.6
25	83.3	96.4	80.3
26	85.1	97.2	82.7
27	81.6	97.9	79.9
28	89.2	96.6	86.2
29	72.9	97.4	71.0
30	78.7	98.6	77.6
PROMEDIO PRODUCTIVIDAD			76.6

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.2. Propuesta de mejora

En base al estudio realizado se propone un plan de mejora a la gestión actual del almacén de producto terminado. La gestión de almacenes será usada como una herramienta continua y estará enfocada en mejorar las dimensiones de la variable independiente como la recepción, movimiento y almacén aumentando la eficiencia y eficacia y por ende la productividad del área.

A continuación, se presenta un esquema de ejecución de actividades programadas en la Tabla 12. Diagrama de GANTT propuesta de mejora, el cual nos ayuda a organizar las tareas a realizar estableciendo plazos fijos de una manera sencilla y fácil de entender. Las actividades están resumidas de la siguiente manera:

1. Aplicación de gestión de almacén
2. Ejecución de la gestión de almacén
3. Aplicación en recepción
4. Aplicación en movimiento
5. Aplicación en almacén
6. Recolección de información post test
7. Análisis económico – financiero

Tabla 12. Diagrama de GANTT propuesta de mejora

Actividad	Inicio de plan	Final del plan	agosto									setiembre														octubre		
			20	21	22	23	24	27	28	29	30	31	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	24	25	26		
APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACÉN	20/08/2018	26/10/2018																										
Reunión de coordinación con líderes del almacén																												
EJECUCIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN																												
Concientizar del personal																												
APLICACIÓN EN RECEPCIÓN																												
Realizar mantenimiento de cortina PVC																												
Modificar ficha logística de producto importado																												
Crear flujograma de segregación de pallet																												
Crear flujograma de productos dañados																												
Capacitación a colaboradores																												
APLICACIÓN EN MOVIMIENTO																												
Pintar zona señalizada de picking																												
Creación de etiqueta de muelle																												
Reunión con proveedor Hyster																												
Instalar nuevas horquillas																												
Capacitar al personal																												
APLICACIÓN EN ALMACÉN																												
Reunión con proveedor de rack																												
Realizar inventario de rack dañados																												
Cambiar racks del almacén																												
Gestionar mantenimiento de canaletas																												
Ejecutar cambio de canaletas de desagüe en techo																												
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN POST TEST																												
Evaluar nuevos resultados post test																												
Comparar resultados pres test - post test																												
ANÁLISIS ECONÓMICO - FINANCIERO																												
Realizar análisis de beneficio																												

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.3. Implementación de la mejora

Cada uno de las actividades que se han propuesta en la tabla 12. Diagrama de GANTT, serán detalladas a continuación. Explicando paso a paso las diversas etapas de la implementación de la propuesta de mejora.

APLICACIÓN DE GESTIÓN DE ALMACÉN

En esta primera parte es de vital importancia el apoyo incondicional de la gerencia del área. La gerencia es la que aprueba y aporta con los recursos para la ejecución e implementación de las mejoras, así es que a través de una reunión de coordinación con los líderes se manifiesta la posición actual del almacén de producto terminado para comprometerlos revertirla aplicando una serie de actividades para mejorar la productividad del área.

2.7.3.1 Reunión de coordinación con líderes del almacén

En agosto del 2018 se realiza una reunión con los líderes del área, entre ellos el gerente de supply Raúl García y el señor coordinador de almacén de producto terminado Carlos Sifuentes, con la finalidad de explicar el motivo de la problemática actual del área, manifestando que existe oportunidades de mejora en el proceso de recepción, movimiento y almacén, y mediante la aplicación de la gestión de almacén se va a mejorar la productividad del área. Además, se establece el compromiso y apoyo incondicional de los líderes. Ver anexo 8. Reunión de coordinación.

EJECUCIÓN DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN

En esta parte se refleja el uso de la gestión de almacén como herramienta, el paso a paso de la realización de las actividades a realizar, para luego tomar los datos en el post test.

2.7.3.2 Concientizar del personal

Para poder aplicar la herramienta gestión de almacén, primero se debe alinear el esfuerzo de todos los colaboradores a un solo sentido, para logra ello, se debe concientizar a todo el personal para alcanzar el compromiso deseado.

La gestión de almacén es una herramienta muy utilizada en la logística y es necesario que los colaboradores conozcan los beneficios y ventajas que se puede obtener con un buen uso. Para concientizar a los colaboradores se preparó una presentación de diapositivas que se encuentran en los anexos del 9 al 13, este espacio de conversación también despeja dudas y consultas que tenían los colaboradores. Entre los temas presentados están:

- a. Portada de charla de concientización
- b. ¿Qué es gestión de almacén?
- c. Ciclo de la gestión de almacén
- d. Beneficios de la gestión de almacén
- e. Herramientas de la gestión de almacén

APLICACIÓN E MEJORAS EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN

En esta dimensión de recepción, la cual comprende las dos formas de ingresos de productos terminado al almacén. Uno de ellos es pase de producción el cual cuenta con problemas en la puerta de ingreso y el otro es la rampa de recepción de importados, ambas zonas con oportunidades de mejora.

2.7.3.3 Realizar mantenimiento de cortina de PVC

En la zona de pase de producción se encuentra la puerta de ingreso que conecta con el área de producción desde donde ingresan los productos terminados. La puerta presentaba una cortina de PVC en forma de mangas verticales las cuales fueron instaladas para evitar el ingreso de plagas como aves, pero a su vez tuvo impacto con los paletizados de productos terminados. Se coordina con el área de servicios generales de la empresa para realizar el enrollamiento de las mangas. En primera opción era retirar las mangas definitivamente de la puerta, pero se consideró la posibilidad que la puerta levadiza se averiará y por consiguiente tener que utilizar las cortinas hasta el mantenimiento de la puerta. Ver anexo 14. Enrollamiento de cortina PVC.

2.7.3.3.2. Modificar ficha logística de producto importado

En coordinación con las personas involucradas de esta actividad, entre ellos el asistente de almacén, despachador, almacenero y operador de montacargas se realiza una lluvia de ideas para estimar las condiciones de cada actividad desde que el contenedor se estaciona en rampa, empieza la descarga, realizar la estiba del paletizado, almacenamiento por parte del montacarga y realizar el picking para despacho. Tomando estas consideraciones se modifica la ficha logística de los dispensadores importados. Ver anexo 15. Ficha logística dispensador de jabón.

2.7.3.3.3. Crear flujograma de segregación de pallet

El desgaste de los recursos, en este caso los pallet's de madera debido al continuo uso en el ciclo del proceso también afecta teniendo problemas de segregación por no tener un flujograma estandarizado que ayude al colaborador a realizar correctamente la actividad. Para ello se crea un flujograma de pallet que considera las dos entradas al almacén; pase de producción y retorno externo las cuales son recibidas por las rampas de despacho. Ver anexo 16. Flujograma de segregación de pallet.

2.7.3.3.4. Crear flujograma de producto no conforme

Para realizar el adecuado manejo de productos que no cumple con los requerimientos de calidad establecidos es sumamente importante estandarizar mediante un flujograma de productos no conforme que ayude al colaborador a saber identificar el producto no conforme en su ubicación de almacenamiento para luego llevar a una zona transfer en donde se acopia los productos del día, identificarlos mediante un rotulo de etiqueta "Producto no conforme" que se le pegara. (Ver anexo 17. Etiqueta de productos no conforme). Etiqueta de productos no conforme. Al finalizar el turno el asistente verificara la identificación del producto no conforme para trasladarlo físicamente a la zona de segregación final, también realiza el traslado en el sistema para actualizar el inventario y no surja ocurrencias, por último, registra en una matriz de productos no conformes. Ver anexo 18. Flujograma de productos no conforme.

Así podremos mantener el proceso más ordenado, poder identificar la causa raíz de los productos no conformes y concientizar al personal sobre el impacto de los productos no conformes en la gestión de nuestro inventario.

2.7.3.3.4. Capacitación a los colaboradores

Para asegurar que las mejoras implementadas causen efecto positivo se realiza charlas que alineen los objetivos y actividades en el almacén buscando mejorar la actitud, conocimientos y habilidades de todos los colaboradores. Se informa las siguientes mejoras en la aplicación de recepción:

- a. El plan de mantenimiento de la puerta de pase producción.
- b. La modificación de la ficha logística de producto importado.
- c. La creación de flujograma de segregación de pallet.
- d. La creación de flujograma de productos dañados.

Estas charlas se realizarán en cada cambio de turno buscando el compromiso de todo el personal tanto administrativo como personal operativo, despejando interrogantes para bien del área. Ver anexo 19. Capacitación a colaboradores.

APLICACIÓN EN MOVIMIENTO

En esta dimensión de movimiento que comprende el traslado de los productos terminado en tres actividades dentro del almacén. Uno de ellos es la preparación de picking por parte de los almaceneros, el despacho en zona de rampa y el almacenamiento con los equipos apiladores. Todas con oportunidades de mejora.

2.7.3.4.1. Pintado de zona señalizada de picking

Esta mejora consiste en la señalización de una zona diferenciada en las rampas en las cuales solo se ubicará la preparación de picking para luego ser estibadas a cada unidad que corresponda, esto en compañía del despachador. Para realizar el pintado se propone los primeros días del mes cuando tenemos poca carga de trabajo, se gestiona la compra de los

materiales y herramientas, luego se asigna un grupo encargado de la ejecución del pintado.

Tabla 13. Materiales para pintado de zona picking.

unidad de medida	materiales	cantidad	precio unidad S/	total S/
galón	pintura gris	2	75	150
	pintura amarilla	1	75	75
	pintura negro	1	76	76
	tinner	2	38	76
unidad	cinta masking tape 1"	4	3.5	14
	maskarilla descartable	4	4	16
	guantes	4	5	20
	trapos desechables	10	1	10
unidad	brocha 4"	2	15	30
	rodillo 4"	2	10	20
TOTAL				487

FUENTE: Elaboración propia

La zona señalizada tiene un área 12 metros de ancho divididos en 11 columnas enumeradas del 1 al 11 simulando la cantidad de rampas que existe por 9 metros de largo. De esta manera los preparados de picking se dejará en cada zona enumerada, el despachador revisa los preparados y luego el estibador lleva los productos a su transporte. Así se evitar pérdidas y desorden y retrasos en el despacho. Ver anexo 20. Pintado de zona señalizada de picking.

2.7.3.4.2. Creación de etiqueta de muelle.

La creación de una etiqueta de muelle se complementa con la señalización de la zona de preparación de picking. Esta etiqueta se pegará en cada preparado en un lugar visible para ser rápidamente identificado por el despachador y el estibador. La etiqueta dispondrá de información que será llenada por el almacenero que prepara el picking, tales como número de muelle o rampa, el turno y el nombre del preparador. Ver anexo 21. Etiqueta de muelle.

2.7.3.4.3. Reunión con proveedor Hyster

La reunión con el proveedor Hyster tendrá como finalidad buscar alternativas para acelerar el proceso de almacenamiento y despacho con los equipos apiladores, específicamente en extender y retraer las horquillas del equipo, estas horquillas que trabajaban con dos pistones pasan a trabajar con un solo pistón los cuales trabajan con el mismo sistema hidráulico.

2.7.3.4.4. Instalar nuevas horquillas

Aprovechando los primeros días del mes en donde se tiene baja carga de trabajo se instalan las nuevas horquillas telescópicas en los equipos apiladores. Entre los beneficios que se pueden apreciar tenemos:

- ✓ Mayor juego entre la horquilla y las entradas del pallet, con esto ganamos mayor precisión y maniobrabilidad al momento de realizar el picking.

Tabla 14. Medida de horquilla de apilador

Horquilla Antigua: Ancho 16 cm	Horquilla Nueva: Ancho 13 cm
	

FUENTE: Elaboración propia

- ✓ Incremento de la productividad en el almacenamiento.
- ✓ Incremento de la productividad para el picking (despacho).

Tabla 15. Velocidad de horquilla de apilador

HORQUILLA ANTIGÜA (2 PISTONES)	PALLET'S POR DÍA	TIEMPO (Seg.)	TIEMPO TOTAL (Hora)
ALMACENAMIENTO	1600	19.0	8.4
DESPACHO	1500	19.0	7.9
TOTAL			16.3

HORQUILLA NUEVA (1 PISTÓN)	PALLET'S POR DÍA	TIEMPO (Seg.)	TIEMPO TOTAL (Hora)
ALMACENAMIENTO	1600	9.5	4.0
DESPACHO	1500	9.5	3.7
TOTAL			7.7

FUENTE: Elaboración propia

Se pudo evidenciar en las pruebas, que en el tiempo de expansión y contracción estamos ahorrando entre 09-10 segundos por cada pallet, es decir, estamos ganando aproximadamente una eficiencia del 50% al momento de almacenar y retirar un pallet de ubicación.

2.7.3.4.5. Capacitar al personal

Para garantizar que las mejoras implementadas causen efecto positivo se realiza charlas informativas que alineen los conocimientos y las actividades en el almacén buscando mejorar la actitud, conocimientos y habilidades de todos los colaboradores. Se informa las siguientes mejoras en la aplicación de movimiento:

- Pintar zona señalizada de picking.
- Creación de etiqueta de muelle.
- Reunión con proveedor Hyster.
- Instalar nuevas horquillas.

Estas charlas se realizarán en cada cambio de turno buscando el compromiso de todo el personal operativo incluido el administrador, asistente, despachador, operador de montacarga y almacenero, despejando interrogantes para bien del área. Ver anexo 19. Capacitación a colaboradores.

APLICACIÓN EN ALMACÉN

En esta dimensión de almacén veremos la infraestructura en sí, entre ellas está habilitar las ubicaciones que se encuentran bloqueadas para aumentar la capacidad de almacenamiento del área y el cambio de canaletas que se encuentran en mal estado para evitar filtraciones de agua en épocas de lluvia y así disminuir la cantidad de productos mermados por este origen.

2.7.3.5.1. Reunión con proveedor de rack

La relación entre proveedor y el área de almacén de producto terminado es importante para cumplir los objetivos y entregarle al cliente un producto de calidad. Tener una buena relación permitirá establecer una gestión más confiable, ahorrar recursos en el manejo y administración de las mejoras.

En esta reunión se coordinará con el proveedor realizar el inventario de todas las estructuras en mal estado, el mantenimiento correctivo y la disponibilidad de rack a futuro. Para tener una referencia de las partes del rack que se reemplazan ver en el anexo 22. Catálogo de partes de rack.

2.7.3.5.2. Realizar inventario de rack dañados

Se realiza una visita de campo del proveedor para hacer un inventario general de los racks y así evaluar su estado y tener un diagnostico que servirá para calcular el costo del mantenimiento correctivo. Ver anexo 23. Presupuesto de cambio de estructuras racks.

En la tabla 16 se detalla los materiales, la cantidad de cada uno de las estructuras y sus costos.

Tabla 16. Inventario de estructuras en mal estado

SOLUCIONES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS				
CLIENTE:		KIMBERLY CLARK		
ÁREA:		ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO		
FECHA:		27/08/2018		
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Vertical o bastidor	20	unidad	70	1400
Placa de nivelación	20		8	160
Larguero	50		20	1000
Pistón de seguridad	100		3	300
Protector de vertical	30		10	300
Anclajes	120		5	600
Diagonal	12		12	144
Carril Sigma	20		40	800
Carril guía	30		10	300
tope	15		8	120
TOTAL	417	unidades	\$	5124

FUENTE: Soluciones de estructuras metálicas S.A.C.

Elaboración propia

2.7.3.5.3. Cambiar racks del almacén

Esta etapa del mantenimiento correctivo consiste en desinstalar las partes de los racks que estén defectuosos y cambiarlas por las nuevas para habilitar las ubicaciones bloqueadas. La duración de esta actividad inicia el 3 de setiembre del 2018 y termina el 14 del mismo mes. Estas fechas se acomodan puesto que la carga laboral es baja en esas fechas. Ver Anexo 24. Cambio de vertical o bastidor y Anexo 25. Cambio de larguero.

2.7.3.5.4. Gestionar mantenimiento de canaletas

Se gestiona con un proveedor el mantenimiento correctivo de las canaletas que se encuentran en mal estado, así como un plan de mantenimiento preventivo para evitar el deterioro acelerado y mantener el correcto funcionamiento del sistema de desagüe para lluvias. En el Anexo 26 catálogo de componentes de canaleta se detalla los accesorios que se emplean para la actividad. Además, se muestra en el anexo 27. El presupuesto de mantenimiento de canaleta.

En la siguiente tabla de detalla en inventario de materiales que se emplean en el mantenimiento correctivo del sistema de desagüe en el techo del almacén.

Tabla 17. Inventario de canaleta de desagüe en techo

M & M SOLUCIONES S.A.				
CLIENTE: KIMBERLY CLARK				
ÁREA: ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO				
FECHA: 24/08/2018				
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Soporte	40	unidad	12	480
Canaleta	15	unidad	80	1200
Abrazadera	2	caja	50	100
Unión	10	unidad	7	70
Pasta de soldar	2	galón	50	100
Sellos de goma	2	caja	35	70
Tapa de canaleta	12	unidad	4	48
Tornillos	1	caja	20	20
Tarugos	1	caja	12	12
TOTAL		unidad	\$	2100

FUENTE: M & M Soluciones S.A.

Elaboración propia

2.7.3.5.5. Ejecutar cambio de canaletas de desagüe en techo

El mantenimiento correctivo de las canaletas consiste en desinstalar las partes deterioradas o defectuosos y cambiarlas por las nuevas. Además, se realiza la remoción de basura, hojas de árboles y/u otros elementos que impidan el correcto funcionamiento del sistema de desagüe en el techo para ello se emplea espátula, cepillo o una escobilla de cerdas duras para remover el material. También se aplica impermeabilizante o silicona que sirven para la reparación de pequeños orificios. Al término de las actividades, se podrá habilitar las ubicaciones bloqueadas que se encuentran debajo de esta zona. La duración de esta actividad inicia el 3 de setiembre del 2018 y termina el 14 del mismo mes. Estas fechas son ideales y se acomodan puesto que la carga laboral es baja. Ver Anexo 28. Cambio de canaleta. y Anexo 29. Plan de mantenimiento preventivo de canaletas.

2.7.4. Resultados

Al término de realizar todas las actividades en la Tabla 12. Diagrama de GANTT que implementa la gestión de almacén mejorando el proceso, actividades y estado de la infraestructura del área se realiza un post test. Estos valores se representan por la variable independiente gestión de almacenes y la variable dependiente productividad.

2.7.3.1. Variable independiente: Gestión de almacén

Tabla 18. Indicador de recepción Post test

Recepción (R)

$$R = \frac{\text{Total de producto terminado en buen estado}}{\text{total de unidades almacenadas}} \times 100 \%$$

Recepción de producto terminado							
Área	Álmacén de producto terminado			Mes: octubre 2018			
TOTAL INGRESOS	IMPORTACIÓN	RETORNO	PRODUCCIÓN	MAQUILA	DEVOLUCIÓN	Conforme	No Conforme
CAJAS	70,805	143,517	1,952,564	5,974	22,948	99.51%	0.49%

producto NC

- 1185

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19. Indicador de movimiento Post test

Movimiento (Mo)

$$Mo = \frac{\text{ventas promedio (m3)}}{\text{inventario promedio (m3)}} \times 100 \%$$

Movimiento de producto terminado						
Área	Álmacén de producto terminado			Mes: octubre 2018		
DESPACHO TOTAL	M3	48,265,245	INVENTARIO PROMEDIO	91%	21258	19,344.78
INDICADOR		2.50 ROTACION DE INVENTARIO				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20. Indicador de almacén post test

<p>Almacén (A)</p> $A = \frac{\text{cantidad de ubicaciones disponibles}}{\text{cantidad de ubicaciones totales}} \times 100\%$

Almacén de producto terminado		
Área	Álmacén de producto terminado	Mes: octubre 2018
OCUPACION		Rack
		bloqueado
	15,543	PAS 4
	15,543	PAS10
		PAS12
		DINAMICOS
		TOTAL

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21. Registro diario de control de eficiencia Post test

<p>Eficiencia (Ef)</p> $Ef = \frac{\text{tiempo utilizado de carga (minutos)}}{\text{tiempo programado de carga (minutos)}} \times 100\%$

Formato N°001			
Registro diario de control de eficiencia			
Empresa:	Kimberly Clark	Investigador:	Wilmer Apolinario
Mes:	oct-18		
Área	Almacén de producto terminado		
días	tiempo utilizado de carga (minutos)	tiempo programado de carga (minutos)	Eficiencia %
1	105	100	95.2%
2	165	150	90.9%
3	110	100	90.9%
4	230	220	95.7%
5	96	90	93.8%
6	89	80	89.9%
7	110	100	90.9%
8	120	105	87.5%
9	80	75	93.8%
10	140	145	103.6%
11	99	90	90.9%
12	85	85	100.0%
13	85	87	102.4%
14	90	85	94.4%
15	58	50	86.2%
16	110	110	100.0%
17	60	62	103.3%
18	95	100	105.3%
19	130	125	96.2%
20	117	110	94.0%
21	95	100	105.3%
22	100	110	110.0%
23	150	150	100.0%
24	145	150	103.4%
25	90	80	88.9%
26	125	120	96.0%
27	130	120	92.3%
28	150	140	93.3%
29	80	78	97.5%
30	120	110	91.7%
PROMEDIO			96.1%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22. Registro diario de control de eficacia Post test

Se realiza un análisis con la siguiente fórmula:

Eficacia (Efc)

$$A = \frac{\text{unidades despachadas}}{\text{unidades programadas para despacho}} \times 100\%$$

Formato N°002			
Registro diario de control de eficacia			
Empresa:	Kimberly Clark	Investigador:	Wilmer Apolinario
Mes:	oct-18		
Área	Álmacén de producto terminado		
días	unidades despachadas	unidades programadas para despacho	Eficacia
1	46	46	100.0%
2	50	50	100.0%
3	55	55	100.0%
4	40	40	100.0%
5	67	68	98.5%
6	70	70	100.0%
7	112	113	99.1%
8	85	88	96.6%
9	100	100	100.0%
10	125	125	100.0%
11	130	130	100.0%
12	150	150	100.0%
13	140	140	100.0%
14	155	155	100.0%
15	130	130	100.0%
16	159	160	99.4%
17	135	137	98.5%
18	139	140	99.3%
19	110	110	100.0%
20	135	135	100.0%
21	115	115	100.0%
22	139	140	99.3%
23	160	161	99.4%
24	154	154	100.0%
25	163	165	98.8%
26	193	194	99.5%
27	235	235	100.0%
28	249	250	99.6%
29	270	270	100.0%
30	273	273	100.0%
PROMEDIO			99.6%

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 23. Indicador de productividad Post test

Productividad (Prod.)
Prod= (Eficiencia x Eficacia)/100

Formato N°003			
Registro diario de control de productividad			
Empresa:	Kimberly Clark	Investigador:	Wilmer Apolinario
Mes:	oct-18		
Área	Álmacén de producto terminado		
días	Eficiencia	Eficacia	Productividad
1	95.2	100.0	95.2
2	90.9	100.0	90.9
3	90.9	100.0	90.9
4	95.7	100.0	95.7
5	93.8	98.5	92.3
6	89.9	100.0	89.9
7	90.9	99.1	90.1
8	87.5	96.6	84.5
9	93.8	100.0	93.8
10	103.6	100.0	103.6
11	90.9	100.0	90.9
12	100.0	100.0	100.0
13	102.4	100.0	102.4
14	94.4	100.0	94.4
15	86.2	100.0	86.2
16	100.0	99.4	99.4
17	103.3	98.5	101.8
18	105.3	99.3	104.5
19	96.2	100.0	96.2
20	94.0	100.0	94.0
21	105.3	100.0	105.3
22	110.0	99.3	109.2
23	100.0	99.4	99.4
24	103.4	100.0	103.4
25	88.9	98.8	87.8
26	96.0	99.5	95.5
27	92.3	100.0	92.3
28	93.3	99.6	93.0
29	97.5	100.0	97.5
30	91.7	100.0	91.7
PROMEDIO PRODUCTIVIDAD			95.7

Fuente: Elaboración Propia.

2.7.5. Análisis económico – financiero

Por medio del análisis económico se compara cuantitativamente el beneficio logrado por el área de almacén de producto terminado como consecuencia de la propuesta de mejora implementada mediante el análisis económico financiero en términos de la relación costo – beneficio.

2.7.5.1. Análisis costo

A continuación, realizaremos un análisis del costo de la mejora en la gestión del almacén, para esto se realiza un análisis costo - beneficio. Los costos que se deben incurrir para el proyecto.

Tabla 24. Costo de mejora

ANÁLISIS COSTO - BENEFICIO DE LA MEJORA EN ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO			
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO (\$/)	COSTO (\$)
1.0	APLICACIÓN EN RECEPCIÓN		
1.1	Mantenimiento de cortina P.V.C	0	0
1.2	Modificación ficha logística	0	0
1.3	Flujograma de segregación de pallet	0	0
1.4	Flujograma de producto no conforme	0	0
1.5	Capacitación a los colaboradores	0	0
2.0	APLICACIÓN EN MOVIMIENTO		
2.1	Pintado de zona señalizada de picking	487	146
2.2	Creación de etiqueta de muelle.	0	0
2.3	Instalar nuevas horquillas	0	0
2.4	Capacitar al personal	0	0
3.0	APLICACIÓN EN ALMACÉN		
3.1	Cambiar racks del almacén	0	9574
3.2	cambio de canaletas de desagüe en techo	0	6400
TOTAL			\$ 16120

cambio dólar: 3.34

FUENTE: Elaboración propia

La tabla 24. Muestra los costos que se van incurrir para la mejora. El costo no considera las mejoras realizadas en la aplicación en recepción por realizarse con personal de la empresa y no se contrató a ningún tercero para realizarla. Pero si considera los materiales para el pintado de la zona de picking realizado por los mismos colaboradores en los tiempos libres como parte de la proactividad que caracteriza al área. Además, considera el presupuesto para

el cambio del rack que se encuentran en mal estado y el mantenimiento a las canaletas del techo.

2.7.5.2. Análisis beneficio

Los beneficios que se obtienen con la ejecución de la mejora son las siguientes:

- ✓ Incrementar la utilización de la capacidad de almacenamiento habilitando las ubicaciones bloqueadas que se encontraban dañadas.

Actualmente contamos con una capacidad de almacenamiento de 22 mil m3 disponibles para almacenamiento distribuido en los tres tipos de estanterías. De estas no era disponible las ubicaciones bloqueadas del rack debido a estar en mal estado o tener filtraciones de agua en el techo.

En la siguiente tabla 25 veremos el porcentaje de ocupación.

Tabla 25. Ocupación utilizada

MES	UBICACIÓN	M3 DISPONIBLES	M3 OCUPADOS	% OCUPACIÓN
Setiembre	Rack	22000	21396.5	97.3

ubicación	cantidad	m3 x paletizado
reparados	255	1.7
sin gotera	100	
total	355	603.5

FUENTE: Elaboración propia

- ✓ Reducir traslados a almacenes externos.

Se cuenta con un almacén externo al cual se traslada los productos que tienen altos volúmenes de inventario. Estos traslados se realizan en las primeras semanas de cada mes, donde el volumen de ingreso por producción supera en aproximadamente 1.049 m3 a nuestras salidas.

Tabla 26. Costo de almacén externo

COSTO DE ALMACÉN EXTERNO	
Costos Administrativos	6 \$/m3
Costo de flete	3 \$/m3
Costo de almacenamiento	3 \$/m3
Costo total	12 \$ /m3

FUENTE: Elaboración propia

Podemos reducir este volumen de traslado a externos al optimizar los m3 del rack bloqueados los cual tiene una capacidad de 603.5 m3.

Tabla 27. Costo de ubicaciones bloqueadas

Costo almacén externo	12	\$/m3
capacidad	603.5	m3
total	7242	\$/m3

FUENTE: Elaboración propia

En la siguiente tabla comparamos el costo total de la implementación de mejora el cual es \$ 16120 versus el ahorro que se incurriría al habilitar las ubicaciones bloqueadas en \$ 7242.

Tabla 28. Comparación costo – beneficio

Descripción	dólar (\$)
Costo mejora	16120
Ahorro	7242
meses	2.2

FUENTE: Elaboración propia

Básicamente la inversión en la mejora se recupera en el tercer mes, teniendo un ahorro de \$ 5606.

,

III. DISCUSIÓN

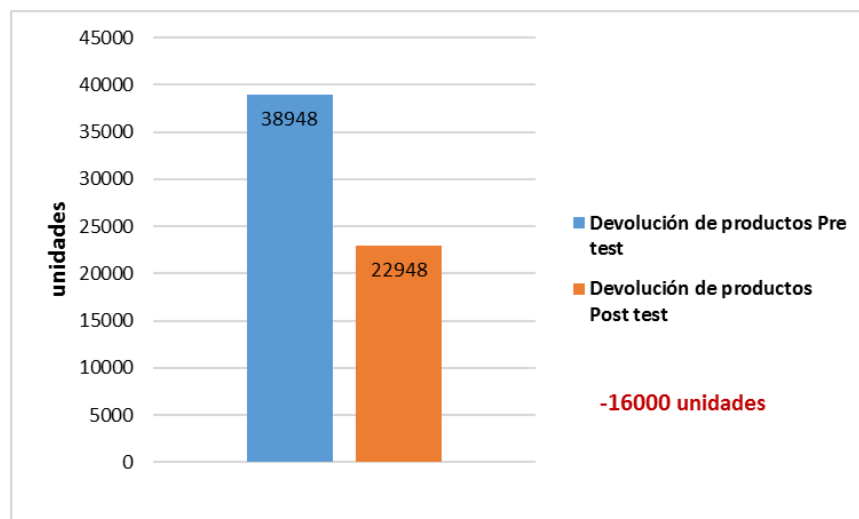
3.1. Análisis descriptivo

Se procede a comparar los datos antes y después de la mejora de la gestión del almacén a través de gráficos donde se compara el pre test y post test.

Recepción

En el grafico 3 comparamos el nivel de devoluciones en la recepción antes y después de la mejora.

Gráfico 3. Nivel de devolución en recepción antes – después

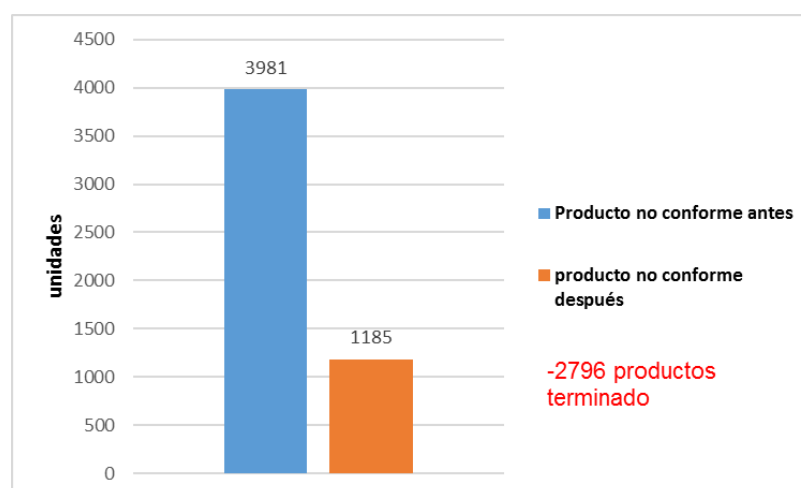


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior observamos una reducción en las devoluciones que se reciben en el almacén. Después de implementar las mejoras, las devoluciones descendieron en 1600 unidades, significando un 54% de mejora.

En el grafico 4 comparamos el nivel de productos no conformes antes y después de la mejora.

Gráfico 4. Nivel de productos no conformes antes – después



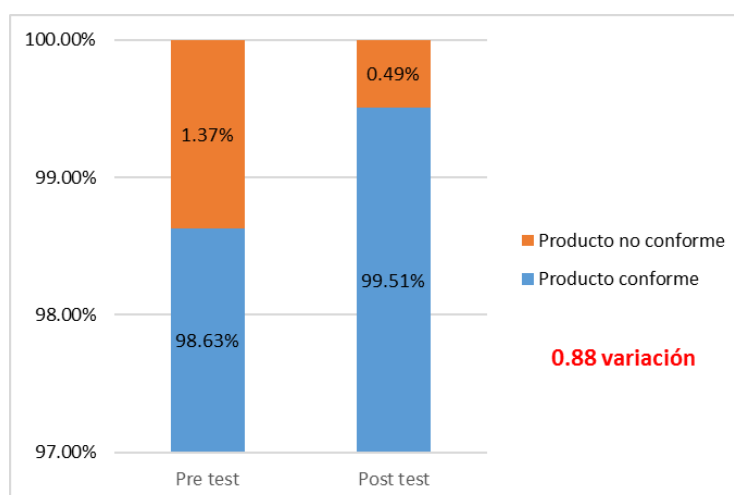
Fuente: Elaboración propia

En este gráfico 4, observamos la disminución de los productos no conformes que pasa de un aproximado de 3900 unidades a 1100, mostrando un 30% en su reducción.

En el gráfico 5, comparamos los productos terminados que se encuentran en el almacén de producto terminado en buen estado o conforme y los no conformes, los cuales presentan alguna observación.

Gráfico 5. Producto conforme vs no conforme antes – después

	Pre test	Post test
Producto conforme	98.63%	99.51%
Producto no conforme	1.37%	0.49%



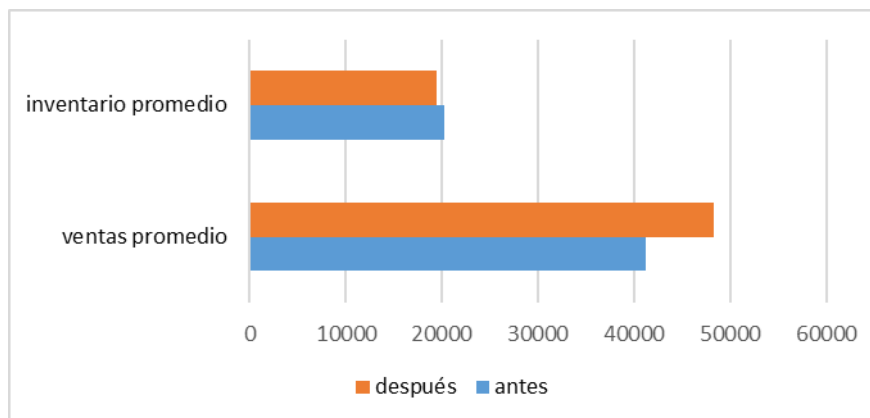
Fuente: Elaboración propia

Movimiento

En el grafico 6 comparamos el nivel de inventario promedio y las ventas promedio antes y después de la mejora. Estos datos son los productos terminado en unidades de venta.

Gráfico 6. Nivel de inventario vs ventas antes – después

(datos en miles)	antes	después
ventas promedio	41217	48265
inventario promedio	20250	19434



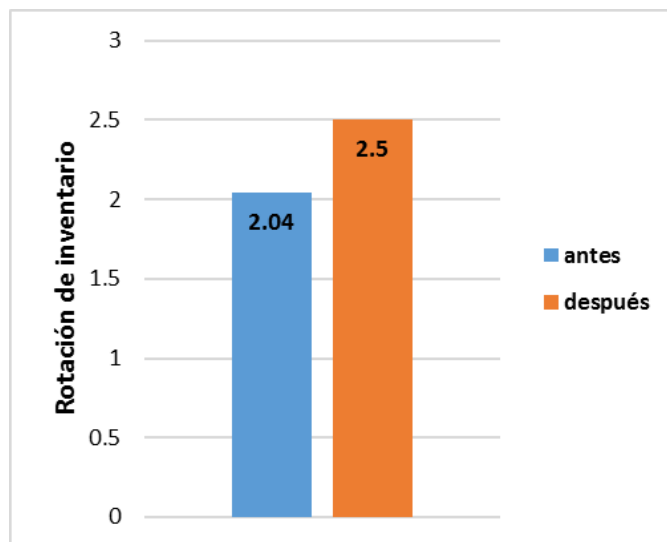
Fuente: Elaboración propia

Podemos apreciar en el gráfico 6, las ventas crecieron un 17% esto en consecuencia a la reducción de devoluciones y productos no conformes actualmente. El nivel de inventario promedio antes y después se encuentra alrededor de 20 mil (datos en miles).

En el grafico 7 se muestra el nivel de rotación del inventario en el almacén en una comparación antes y después de la mejora.

Gráfico 7. Nivel de rotación del inventario antes – después

	antes	después
Movimiento (rotación del inventario)	2.04	2.5



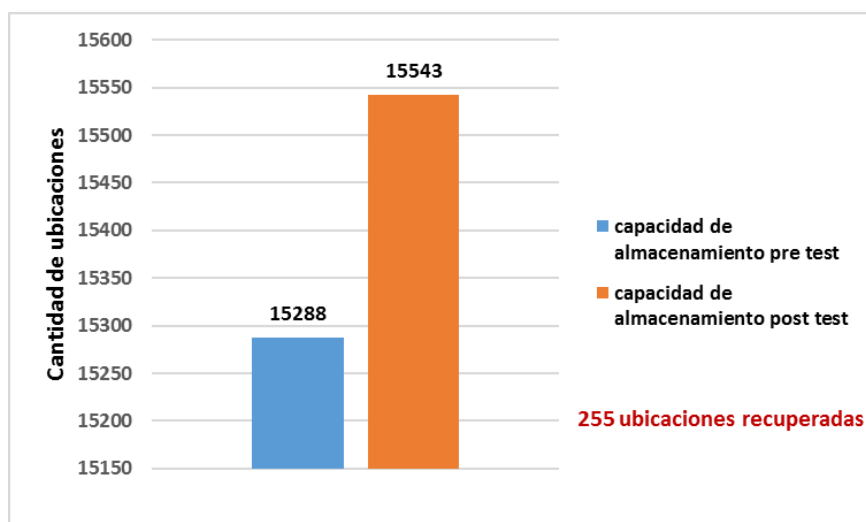
Fuente: Elaboración propia

La rotación de los productos terminado se eleva de 2 a 2.5, esto quiere decir que podemos almacenar un 50% más de la capacidad del almacén en un mes.

Almacén

En el grafico 8 visualizamos el total de ubicaciones para almacenar que están disponibles en el almacén antes y después de la mejora.

Gráfico 8. Ubicaciones en almacén antes – después



Fuente: Elaboración propia

Se logra alcanzar el 100% del total de ubicaciones disponibles para el almacenamiento del inventario, llegando a 15543 ubicaciones. Está

disponibilidad de ubicaciones ayuda directamente a maximizar la capacidad de almacenamiento del almacén.

3.2. Análisis inferencial

Mediante el uso del programa estadístico SPSS v.25 se realiza un contraste con las hipótesis mediante estadígrafos de comparación de medias, pues hay que validar la mejora de la situación dada. Para tal fin, primero se va efectuar un análisis de normalidad de la muestra.

- Muestra grande: cantidad de datos mayores a 30:
KOLMOGOROV SMIRNOV.
- Muestra pequeña: cantidad de datos menor o igual a 30:
SHAPIRO WILK

Con el afán de contrastar la hipótesis general, primero determinaremos si los datos que corresponden a los valores de la productividad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico. De modo que para el antes y después tenemos la cantidad de 30 datos en cada uno, por consiguiente, utilizaremos el estadígrafo Shapiro Wilk para el análisis de normalidad.

Tabla 29. Resumen de procesamiento de datos de la productividad

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Productividad antes	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Productividad después	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Fuente: SPSS

En la tabla 29 observamos un total de 30 datos para el antes y después de análisis de la productividad arrojando un 100% de los datos procesados validados correctamente.

A continuación, se muestra el análisis descriptivo de la productividad.

Tabla 30. Análisis descriptivo de la productividad

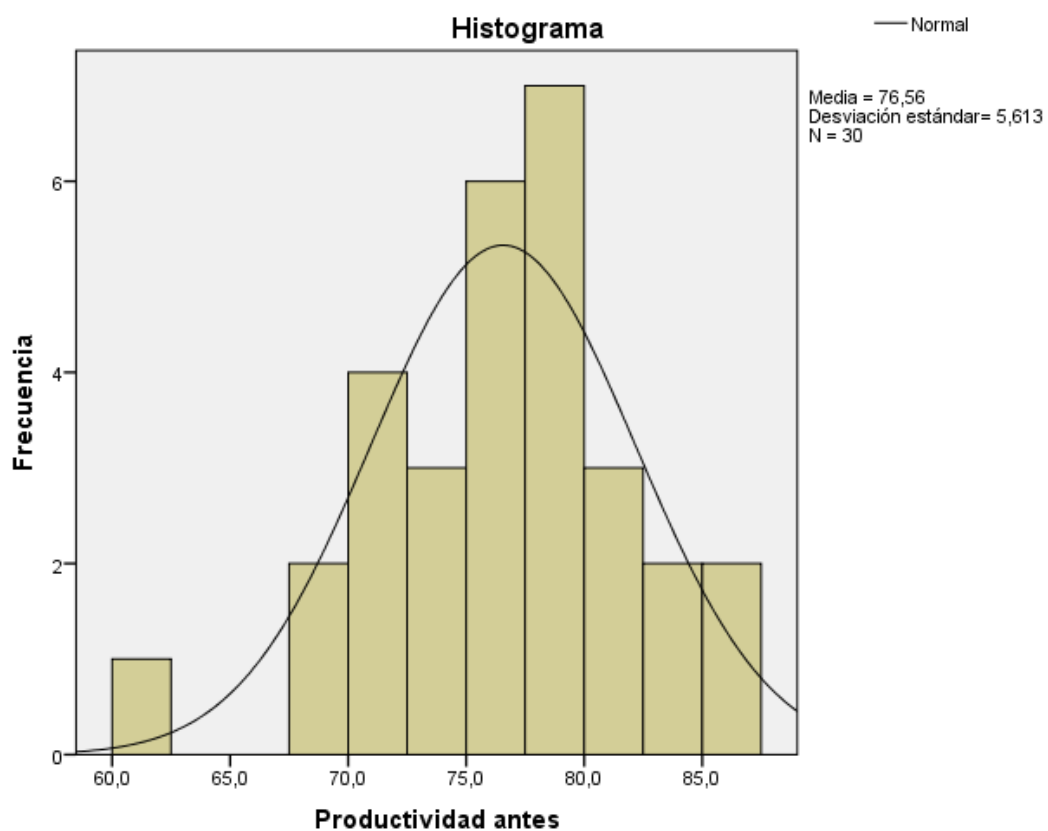
Descriptivos			
		Estadístico	Error estándar
Productividad antes	Media	76.563	1.0247
	Mediana	76.800	
	Desviación estándar	5.6126	
	Asimetría	-0.487	0.427
	Curtosis	0.757	0.833
Productividad después	Media	95.727	1.1101
	Mediana	94.800	
	Desviación estándar	6.0802	
	Asimetría	0.324	0.427
	Curtosis	-0.509	0.833

Fuente: SPSS

En la tabla 30, se muestra un análisis de la productividad donde antes tenía una media de 76.563 y después 95.727, se puede decir que el índice ha mejorado en 25%, además, la desviación estándar aumenta un 0.47, por consiguiente, los datos de la productividad después se mantienen a la media. Por otro lado, la asimetría antes es -0.487 y la curtosis de 0.757, lo cual indica que los datos se distribuyen simétricamente a la izquierda y la mayoría de los datos están por encima de la media y forman una curva no muy picuda o elevada de lo normal y en los datos después la asimetría es 0.324 y la curtosis es -0.509, el cual nos indica que los datos después se distribuyen hacia la derecha y la mayoría de los datos están debajo de la media y forman una curva no muy elevada que la normal.

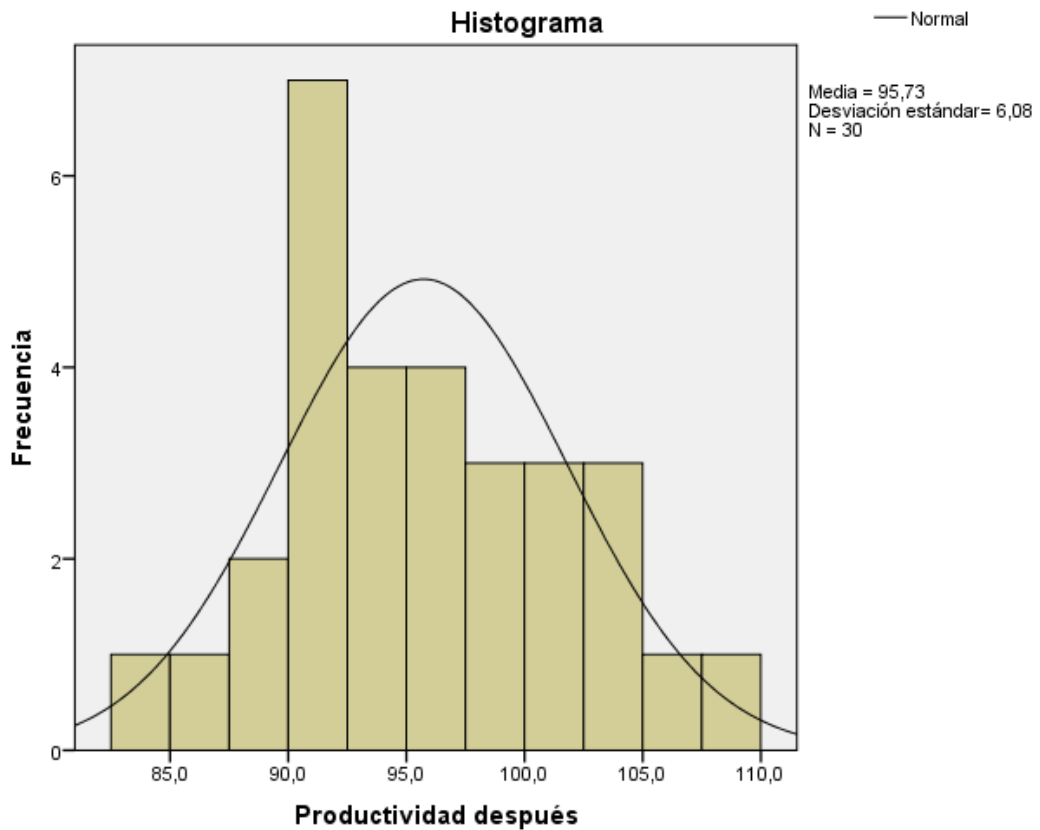
A continuación, se muestran los gráficos 9 y 10 con el histograma del análisis de la productividad para demostrar los valores de la tabla 30.

Gráfico 9. Curva normal de la productividad antes



Fuente: SPSS

Gráfico 10. Curva normal de la productividad después.



Fuente: SPSS

3.2.1. Análisis de hipótesis

Se muestran la hipótesis general y específica como:

- H_0 = hipótesis nula
- H_a = hipótesis alternativa

Para esta investigación la hipótesis general es la siguiente:

H_a : La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Tabla 31. Prueba de normalidad de la productividad con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad antes	0.979	30	0.786
Productividad después	0.975	30	0.677
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: SPSS

En la tabla 31, se observa que la productividad tiene un valor sig. de 0.786 y 0.677 respectivamente, teniendo un pvalor > 0.05 , consiguiendo datos paramétricos. Por lo tanto, se empleará la prueba con T-Student para realizar la contrastación de hipótesis.

3.2.1.1. Contrastación de la hipótesis general

Ho: La gestión de almacenes no mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Ha: La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Para ello se fijará la siguiente regla de decisión:

- Ho: $Prod_a \geq Prod_d$
- Ha: $Prod_a < Prod_d$

Donde:

$Prod_a$: Productividad antes

$Prod_d$: Productividad después

Tabla 32. Comparación de medias de la productividad con T-Student.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Productividad antes	76.570	30	5.6115	1.0245
	Productividad después	95.697	30	4.3635	0.7967

Fuente: SPSS

En la tabla 32, se demuestra que la media de la productividad antes (76.570) es menor a la media de la productividad después (95.697). Por lo tanto, no se cumple $H_0: \mu_a \geq \mu_d$, de esta manera se descarta la hipótesis nula de que la gestión de almacenes no mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018 y se acepta la hipótesis alterna demostrando que la aplicación de la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Con tal de confirmar que el análisis es el correcto. Se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T-Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 33. Estadísticos de prueba T-Student para la productividad.

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de				
					Inferior	Superior			
Par 1	Productividad antes - Productividad después	-19.1267	7.6495	1.3966	-21.9830	-16.2703	-13.695	29	0.000

Fuente: SPSS

En la tabla 33, se puede visualizar la significancia de la prueba de las muestras relacionadas T-Student. El valor de la significancia es 0.000, siendo menor que 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis

alterna, que la gestión de almacén mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

3.2.1.2. Contrastación de la hipótesis específica 1

La hipótesis específica 1 de la presente investigación es el siguiente:

Ha: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Para iniciar la contrastación de la hipótesis específica 1, se verifica si los datos tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico. Tenemos 30 datos, muestra menor a 30, se utilizará el estadígrafo Shapiro Wilk.

Para ello, se aplicará la siguiente regla de decisión:

- Si $p\text{valor} \leq 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si $p\text{valor} > 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 34. Prueba de normalidad de la eficiencia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	0.973	30	0.625
Eficiencia después	0.211	30	0.000
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: SPSS

En la tabla 34, se observa que la eficiencia tiene un valor sig. de 0.625 y 0.00 respectivamente, en el antes se tiene una sig. > 0.05 obteniendo datos paramétricos y en el después es < 0.05 dándonos datos no paramétricos. Por lo tanto, se empleará la prueba con Wilcoxon para realizar la contrastación de hipótesis específica 1.

Ho: La gestión de almacenes no mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Ha: La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Para ello se fijará la siguiente regla de decisión:

- Ho: $E_{fa} \geq E_{fd}$
- Ha: $E_{fa} < E_{fd}$

Donde:

E_{fa} : Eficiencia antes

E_{fd} : Eficiencia después

Tabla 35. Comparación de medias de la eficiencia con Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia antes	30	80.320	5.6706	64.3	91.7
Eficiencia después	30	122.780	144.8336	86.2	889.0

Fuente: SPSS

En la tabla 35, se demuestra que la media de la eficiencia antes (80.320) es menor a la media de la productividad después (122.780). Por lo tanto, no se cumple Ho: $E_{fa} \geq E_{fd}$, de esta manera se descarta la hipótesis nula de que la gestión de almacenes no mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018 y se acepta la hipótesis alterna demostrando que la aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Con tal de confirmar que el análisis es correcto. Se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 36. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficiencia.

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficiencia después - Eficiencia antes
Z	-4,703 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: SPSS

En la tabla 36, se aprecia que la significancia de la prueba de Wilcoxon en la eficiencia antes y después es de 0.000, de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

3.2.1.3. Contrastación de la hipótesis específica 2

La hipótesis específica 2 de la presente investigación es el siguiente:

Ho: La gestión de almacenes no mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Ha: La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Para iniciar la contrastación de la hipótesis específica 2, se verifica si los datos tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico. Tenemos 30 datos, muestra menor a 30, se utilizará el estadígrafo Shapiro Wilk.

Para ello, se aplicará la siguiente regla de decisión:

- Si $p\text{valor} \leq 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.
- Si $p\text{valor} > 0.05$ los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 37. Prueba de normalidad de la eficacia con Shapiro Wilk.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	0.882	30	0.003
Eficacia después	0.614	30	0.000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: SPSS

En la tabla 37, se observa que la eficiencia tiene valores sig. de 0.003 y 0.00 respectivamente, ambos valores son < 0.05 dándonos datos no paramétricos. Por lo tanto, se empleará la prueba con Wilcoxon para realizar la contrastación de hipótesis específica 2.

Ho: La gestión de almacenes no mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Ha: La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

Para ello se fijará la siguiente regla de decisión:

- Ho: $Efc_a \geq Efc_d$
- Ha: $Efc_a < Efc_d$

Donde:

Efc_a : Eficacia antes

Efc_d : Eficacia después

Tabla 38. Comparación de medias de la eficacia con Wilcoxon.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Eficacia antes	30	95.323	2.0370	89.1	98.6
Eficacia después	30	99.600	0.7339	96.6	100.0

Fuente: SPSS

En la tabla 38, se demuestra que la media de la eficacia antes (95.323) es menor a la media de la eficacia después (99.600). Por lo tanto, no se cumple $H_0: Efc_a \geq Efc_d$, de esta manera se descarta la hipótesis nula de que la gestión de almacenes no mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018 y se acepta la hipótesis alterna demostrando que la aplicación de la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018. Con tal de confirmar que el análisis es correcto. Se procede al análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 39. Estadísticos de prueba Wilcoxon para la eficacia.

Estadísticos de prueba ^a	
	Eficacia después - Eficacia antes
Z	-4,783 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos negativos.	

Fuente: SPSS

En la tabla 39, se aprecia la significancia de la prueba de Wilcoxon en la eficacia antes y después es de 0.000, por lo cual es menor a 0.05 y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.

IV. CONCLUSIÓN

4.1. Conclusión general

Se determina que la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark, por tanto, los datos que se analizaron en el software SPSS con una muestra de 30 registros antes y después de utilizar la gestión de almacenes demostraron que la media de la productividad antes era de 76.57% y después es de 95.70%, por consiguiente, tenemos un crecimiento de 19.13, siendo un 25.0%. Asimismo, el valor de la significancia que se consiguió a través del estadígrafo T- Student fue de 0.000, de este modo se acepta la hipótesis alterna.

4.2. Conclusiones específicas

Se demuestra que la gestión de almacenes mejora la eficiencia del almacén de producto terminado de Kimberly Clark, por tanto, los datos que se analizaron en el software SPSS con una muestra de 30 registros antes y después de utilizar la gestión de almacenes demostraron que la media de la eficiencia antes era de 80.32% y después es de 122.78%, por consiguiente, tenemos un crecimiento de 42.46, siendo un 52.86%. Asimismo, el valor de la significancia que se consiguió a través del estadígrafo de Wilcoxon fue de 0.000, de este modo se acepta la hipótesis alterna.

Se determina que la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark, por tanto, los datos que se analizaron en el software SPSS con una muestra de 30 registros antes y después de utilizar la gestión de almacenes demostraron que la media de la eficacia antes era de 95.33% y después es de 99.60%, por consiguiente, tenemos un crecimiento de 4.27, siendo un 4.5 %. Asimismo, el valor de la significancia que se consiguió a través del estadígrafo de Wilcoxon fue de 0.000, de este modo se acepta la hipótesis alterna.

V. RECOMENDACIÓN

Se presentan las siguientes recomendaciones por parte del investigador para futuros estudios referidos a la aplicación de la gestión de almacén para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado.

Con relación a los datos obtenidos en la mejora de la productividad en el almacén de producto terminado y a través de la aplicación de la gestión de almacenes, se recomienda realizar un seguimiento continuo debido a que la logística en el mercado globalizado actual está en aumento.

Analizar detenidamente los subprocesos que intervienen en el proceso de recepción para que estén estandarizados y sean realizados eficientemente por los colaboradores.

Se recomienda a la gerencia estimular a los colaboradores las buenas prácticas de almacenamiento buscando optimizar los espacios a través de la mejora de las fichas logísticas.

Se debe mantener una comunicación efectiva entre los colaboradores que están en la operación a fin de cumplir con eficiencia las prioridades de despacho al cliente.

Se recomienda cumplir con el plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura del almacén de manera que presenten deficiencias en los procesos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAYA, Julio. Logística integral. España: ESIC Editorial, 2011. 163 pp. ISBN. 9788473564892

ANAYA, Julio. Logística integral. 5ta. Ed. España: ESIC Editorial, 2015. 275 pp. ISBN 9788415986904

BUREAU, Virginia. Logística Integral. Madrid: Fundación Confederal. 2011. 63 pp.

BURNEO, Lizeth. Mejora de la productividad en el mantenimiento rutinario de una carrera aplicando filosofía lean construcción, Universidad de Piura. Tesis, 2013. p. 95.

CANALES, María. Aplicación de TPM para mejorar la productividad de las máquinas en el área de producción de la empresa Pinturas TRICOLOR S.A.C, SJL, 2017. Universidad Cesar Vallejo, Perú. Tesis, 2017. p. 67

CASTILLO, Mario. Diseño de investigación del incremento de productividad en la unidad de ventas industriales de una empresa comercializadora de adhesivos, mediante el modelo de gestión por procesos. Sustentada en la Universidad San Carlos de Guatemala. Tesis, 2014.

CELASUN, Oya, MILESI, Gian y OBSTFELD, Maurice. Repaso del año: La economía mundial en cinco gráficos [en línea]. Gestión .pe 20 de diciembre del 2017. [Fecha de consulta: 16 de julio del 2018]. Disponible en: <https://gestion.pe/blog/dialogo-a-fondo/2017/12/repaso-del-ano-la-economia-mundial-en-cinco-graficos.html?ref=gesr>

CULQUI, Ángel. “Aplicación de un modelo de gestión de inventario para mejorar la eficiencia en la bodega de repuestos de la empresa automotores continental S.A” (Concesionario Chevrolet de la Ciudad de Guayaquil). Universidad de Guayaquil, Ecuador. Tesis, 2015. p. 81.

ESCUADERO, María José. Técnicas de almacén. Paraninfo, 2015. 292 pp. ISBN-13 9788490785126

ESPINOZA, Thommy. Tesis, Gestión logística para incrementar la productividad en la empresa San Metatron S.A.C, Puente Piedra, 2017. Presentada en la Universidad Cesar Vallejo, para obtener el título de ingeniero empresarial. Tesis, 2017, p. 78

FERNÁNDEZ, Santiago, CORDOVA, Alejandro y CÓRDERO José. Estadística Descriptiva [en línea]. 2da. ed. Madrid: ESIC editorial, 2002 [fecha de consulta:14 de junio de 2018]. ISBN: 84-7356-306-9

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=31d5cGxXUnEC&printsec=frontcover&dq=ESTADISTICA+DESCRIPTIVA&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwifvsHtdbbAhWKy1MKHe89AxQQ6AEIJzAA#v=onepage&q=ESTADISTICA%20DESCRIPTIVA&f=false>

FRANCISCO, Lorena. Análisis y propuesta de mejora del sistema la gestión de almacenes de un operador logístico. Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú. 2015, p. 20

GARCÍA, David. Organización de la producción en ingenierías. Oviedo: Textos universitarios Ediuno, 2006. 255 pp. ISBN 8483175592

GAJARDO. Patricio. El almacén de excelencia y los centros de distribución. Lima: Fondo editorial, 2012. 178 pp. ISBN 9786124088568

GIRÓN, Pablo. Mejoramiento de productividad en una Línea De llenado de líquidos. Tesis (Licenciado ingeniería industrial). Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2000.

GONZALES, Daniel. Productividad y competitividad. Argentina. Universidad Nacional de Mar del Plata. 2012, p. 3 ISBN 9789875446601

Gráfico del día: ¿Cuánto pesa cada sector en el PBI en el Perú? [En línea].El Comercio.pe 15 de julio de 2015. [Fecha de consulta 16 de julio de 2018]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/grafico-dia-pesa-sector-pbi-peru-194520>

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Método de la Investigación. 6ta. ed. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores. S.A de C.V. 2014. 634 pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0

MEDINA, Jonathan. Aplicación de la gestión de inventarios de almacén para mejorar la productividad en la empresa VEND S.A.C., Bellavista, 2017". Universidad Cesar Vallejo. Perú. Tesis, 2017. p. 83

MORA, Luis. Gestión logística integral. México: Eco ediciones: 2016. 128 pp. ISBN 9789587713961

PUELLO, Roy y BOHORQUEZ, Ella. Diseño de un modelo de gestión logística para mejorar la eficiencia organizacional de la empresa Coralinas & Pisos S.A. Corpisos S.A. en el Municipio de Turbaco, Bolívar. Tesis, 2013. p. 75.

ROUX, Michell. Manual de logística para gestión de almacenes. Ediciones Gestión 2000. 2009. 157 pp. ISBN: 9788498750355

SOTELO, Dina. Aplicación de la gestión logística y la mejora de la productividad en el área de abastecimiento del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, Miraflores, 2017. Universidad Cesar Vallejo, Perú. Tesis. 2017 p. 122.

SANDOVAL, Belén, MORALES, Daniela & BASCUR, Bárbara. La Capacitación y su impacto en la productividad laboral de las empresas chilenas. Universidad de Concepción. Tesis, 2017. p. 35.

TAMAYO, Humberto. Metodología de la investigación científica. 2010. Bogotá. Universidad Javeriana. 2010, p. 119

VARGAS, Antonio. Estadística descriptiva e inferencial [en línea]. Cuenca: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 1995 [14 de junio de 2018]. Capítulo 1. Distribuciones y gráficas ISBN: 84-88255-87-X

Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=RbaC-wPWqjsC&pg=PA33&dq=definicion+de+poblacion.&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjvn4nQsNTbAhUEbawKHZUAA3gQ6AEIOTAD#v=onepage&q=definicion%20de%20poblacion.&f=false>

VALLE, Édison. Diseño de un modelo de gestión logístico en la empresa Megaprofer S.A. de la ciudad de Ambato, para mejorar los niveles de productividad. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, para obtener el título de Ingeniero Comercial. Ambato, Ecuador. Tesis, 2014. p. 84

VELARDE: Estimado de crecimiento económico en 2018 podría elevarse [en línea]. El Comercio.pe 18 de julio de 2018. [Fecha de consulta 20 de julio de 2018]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/velarde-estimado-crecimiento-economico-2018-elevarse-noticia-537515>

VILLAROEL, Susana. Gestión de pedidos y stock. Madrid: Aula Mentor, 2012. 181 pp. ISBN 9788436954357

VOYSEST, Edgard, & VRECA, Edgard. Cadena de abastecimiento. Lima: UPC. 2009. 387 pp.

VII.ANEXOS

Anexo 1: Equipos De Almacén.

APILADOR DOBLE PALLET

- Marca: Hyster
- Largo: 3.00 metros
- Ancho: 1.20 metros



TRANSPALETA DOBLE PALLET

- Marca: Hyster
- Largo: 3.40 metros
- Ancho: 0.60 metros

PALLET SHUTTLE

Sistema compacto semiautomático que utiliza un carro eléctrico para almacenar y descargar los paletizados en los racks dinámicos



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 2: Registro De Control De Incidencias

REGISTRO DE CONTROL DE INCIDENCIAS						
ÁREA: ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO						
FECHA	TURNO	DESCRIPCIÓN	LUGAR	TIPO DE CAUSA	CAUSA RAZ	ACCIÓN CORRECTIVA
1/06/2018	1	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
1/06/2018	1	Bolsa de producto abierto	Picking	Empaque plástico débil	Material	separar y bloquear en sistema
1/06/2018	2	Bolsa de producto abierto	Picking	Empaque plástico débil	Material	separar y bloquear en sistema
1/06/2018	2	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
1/06/2018	2	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
1/06/2018	2	equipo no funciona	Rack	Mantenimiento de equipo pallet shuttle	Máquina	gestionar mantenimiento
1/06/2018	2	Estiba golpea el producto	Rack	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
1/06/2018	3	empaque de producto abierto	Picking	Empaque secundario desajustado	Material	separar y bloquear en sistema
1/06/2018	3	equipo golpea estructura rack	Rack	Rack en mal estado	Medio ambiente	bloquear ubicación
1/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Picking	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
1/06/2018	3	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
1/06/2018	3	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
2/06/2018	1	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
2/06/2018	1	Estiba golpea el producto	Rack	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
2/06/2018	1	Bolsa de producto abierto	Picking	Empaque plástico débil	Material	separar y bloquear en sistema
2/06/2018	1	equipo golpeo estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
2/06/2018	1	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
2/06/2018	2	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
2/06/2018	2	empaque de producto abierto	Picking	Empaque secundario desajustado	Material	separar y bloquear en sistema
2/06/2018	2	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
2/06/2018	3	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
2/06/2018	3	golpe a estructuras	Rack	Inadecuado manejo de equipos montacarga	Mano de obra	Dar feedback
2/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
2/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
2/06/2018	3	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
2/06/2018	3	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
2/06/2018	3	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
2/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Picking	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
3/06/2018	1	equipo golpeo estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
3/06/2018	1	equipo golpeo estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
3/06/2018	1	empaque de producto abierto	Picking	Empaque secundario desajustado	Material	separar y bloquear en sistema
3/06/2018	1	no conoce el proceso	pase producto	Poca experiencia	Mano de obra	Dar feedback
3/06/2018	2	Bolsa de producto abierto	Picking	Empaque plástico débil	Material	separar y bloquear en sistema
3/06/2018	2	ingreso de lluvia	almacén	Estructura de almacén deteriorada	Medio ambiente	señalizar zona
3/06/2018	2	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
3/06/2018	3	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
3/06/2018	3	golpe a estructuras	Rack	Inadecuado manejo de equipos montacarga	Mano de obra	Dar feedback
3/06/2018	3	productos no despachados	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
3/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
3/06/2018	3	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
4/06/2018	1	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
4/06/2018	1	empaque de producto abierto	Picking	Empaque secundario desajustado	Material	separar y bloquear en sistema
4/06/2018	1	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
4/06/2018	1	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
4/06/2018	1	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
4/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
4/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
4/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
4/06/2018	3	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
4/06/2018	3	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
4/06/2018	3	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
4/06/2018	3	no conoce el proceso	pase producto	Poca experiencia	Mano de obra	Dar feedback
4/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
5/06/2018	1	equipo golpea estructura rack	Rack	Rack en mal estado	Medio ambiente	bloquear ubicación
5/06/2018	1	ingreso de lluvia	almacén	Estructura de almacén deteriorada	Medio ambiente	señalizar zona
5/06/2018	1	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
5/06/2018	1	equipo golpeo estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
5/06/2018	1	Bolsa de producto abierto	Picking	Empaque plástico débil	Material	separar y bloquear en sistema
5/06/2018	1	equipo no funciona	Rack	Mantenimiento de equipo pallet shuttle	Máquina	gestionar mantenimiento
5/06/2018	2	equipo no funciona	Rack	Mantenimiento de equipo pallet shuttle	Máquina	gestionar mantenimiento
5/06/2018	2	no maneja equipos montacarga	almacén	Falta de capacitación	Mano de obra	Dar feedback
5/06/2018	2	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
5/06/2018	3	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
5/06/2018	3	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
5/06/2018	3	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
5/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
5/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento

6/06/2018	1	mal emblistado del paletizado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
6/06/2018	1	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
6/06/2018	1	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
6/06/2018	1	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
6/06/2018	1	productos en mal estado	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
6/06/2018	1	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
6/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
6/06/2018	2	golpe a estructuras	Rack	Inadecuado manejo de equipos montacarga	Mano de obra	Dar feedback
6/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
6/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
6/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
6/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
6/06/2018	3	equipo golpea estructura rack	Rack	Rack en mal estado	Medio ambiente	bloquear ubicación
6/06/2018	3	equipo golpea estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
6/06/2018	3	equipo golpea estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
6/06/2018	3	empaque de producto abierto	Picking	Empaque secundario desajustado	Material	separar y bloquear en sistema
6/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Picking	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
6/06/2018	3	no conoce el proceso	pase producto	Poca experiencia	Mano de obra	Dar feedback
7/06/2018	1	no maneja equipos montacarga	almacén	Falta de capacitación	Mano de obra	Dar feedback
7/06/2018	1	ingreso de lluvia	almacén	Estructura de almacén deteriorada	Medio ambiente	señalizar zona
7/06/2018	1	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
7/06/2018	1	productos no despachados	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	1	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
7/06/2018	1	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
7/06/2018	2	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
7/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
7/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	2	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
7/06/2018	2	Estiba golpea el producto	Rack	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
7/06/2018	3	mal emblistado del paletizado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
7/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
7/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
7/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
7/06/2018	3	equipo no funciona	Rack	Mantenimiento de equipo pallet shuttle	Máquina	gestionar mantenimiento
7/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rack	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
7/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
7/06/2018	3	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
8/06/2018	1	golpe a estructuras	Rack	Inadecuado manejo de equipos montacarga	Mano de obra	Dar feedback
8/06/2018	1	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
8/06/2018	1	equipo golpea estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
8/06/2018	2	equipo golpea estructura rack	Pasillo	montacarga con giro amplio	Máquina	Dar feedback
8/06/2018	2	productos de diferente código	Picking	Mala práctica de almacenamiento	Método	Dar feedback
8/06/2018	2	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
8/06/2018	2	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
8/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
8/06/2018	3	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
8/06/2018	3	falta cantidad en preparación	Picking	Preparación de productos incompleto	Medición	completar preparación
8/06/2018	3	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
9/06/2018	1	productos no despachados	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
9/06/2018	1	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
9/06/2018	1	equipo no funciona	Rack	Mantenimiento de equipo pallet shuttle	Máquina	gestionar mantenimiento
9/06/2018	1	no maneja equipos montacarga	almacén	Falta de capacitación	Mano de obra	Dar feedback
9/06/2018	2	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
9/06/2018	2	Estiba golpea el producto	Picking	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
9/06/2018	2	paleta en mal estado	Pasillo	Paleta no estandarizada	Material	segregar para no utilizar
9/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
9/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
9/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
9/06/2018	2	transporte retrasado	Rampa	Tiempo de despacho no estandarizado	Medición	acelerar despacho
9/06/2018	2	productos en mal estado	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
9/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
9/06/2018	3	transporte retrasado	Rampa	Tiempo de despacho no estandarizado	Medición	acelerar despacho
9/06/2018	3	transporte retrasado	Rampa	Tiempo de despacho no estandarizado	Medición	acelerar despacho
9/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
9/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
10/06/2018	1	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
10/06/2018	1	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
10/06/2018	1	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
10/06/2018	1	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
10/06/2018	1	equipo no funciona	Rack	Mantenimiento de equipo pallet shuttle	Máquina	gestionar mantenimiento
10/06/2018	1	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
10/06/2018	2	residuos sólidos del despacho	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
10/06/2018	2	paletas vacías	Rampa	Desorden en zona de despacho	Método	coordinar ordenamiento
10/06/2018	2	retornos en mal estado	Rampa	Movimientos a almacenes externos	Método	coordinar movimientos
10/06/2018	2	transporte retrasado	Rampa	Tiempo de despacho no estandarizado	Medición	acelerar despacho
10/06/2018	2	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
10/06/2018	2	golpe a estructuras	Rack	Inadecuado manejo de equipos montacarga	Mano de obra	Dar feedback
10/06/2018	3	Estiba golpea el producto	Rampa	Incorrecta manipulación de producto	Mano de obra	Dar feedback
10/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
10/06/2018	3	productos en mal estado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
10/06/2018	3	mal emblistado del paletizado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso
10/06/2018	3	mal emblistado del paletizado	Rampa	Recepción de productos importados no estandarizada	Método	mejorar proceso

[illegible]

FUENTE: Almacén de producto terminado

Anexo 3. Validación De Instrumentos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTION

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE ALMACENES							
	Dimensión 1: Recepción							
	$R = \frac{\text{Total de producto terminado en buen estado}}{\text{total de unidades almacenadas}} \times 100\%$	X		X		X		
	Dimensión 2: Movimiento							
	$Mo = \frac{\text{Ventas promedio (unidades)}}{\text{Inventario promedio (unidades)}} \times 100\%$	X		X		X		
	Dimensión 3: Almacén							
	$A = \frac{\text{Cantidad de ubicaciones ocupadas}}{\text{Cantidad de ubicaciones totales}} \times 100\%$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	$Ef = \frac{\text{Tiempo utilizado de carga}}{\text{Tiempo programado de carga}} \times 100\%$	X		X		X		
	Dimensión 2: Eficacia							
	$Efc = \frac{\text{unidades despachadas}}{\text{unidades programadas para despacho}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Es futura

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ [1] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg: Dr. Luis Rodolfo Caceres

DNI:

Especialidad del validador:

Dr. Pizarro Tizay us 122

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

28 de 06 del 2018

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTION

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE ALMACENES							
	Dimensión 1: Recepción							
	$R = \frac{\text{Total de producto terminado en buen estado}}{\text{total de unidades almacenadas}} \times 100 \%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Movimiento							
	$Mo = \frac{\text{Ventas promedio (unidades)}}{\text{Inventario promedio (unidades)}} \times 100 \%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 3: Almacén							
	$A = \frac{\text{Cantidad de ubicaciones ocupadas}}{\text{Cantidad de ubicaciones totales}} \times 100 \%$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	$Ef = \frac{\text{Tiempo utilizado de carga}}{\text{Tiempo programado de carga}} \times 100 \%$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Eficacia							
	$Efc = \frac{\text{unidades despachadas}}{\text{unidades programadas para despacho}} \times 100 \%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont

DNI:

Especialidad del validador:

ING. INDUSTRIAL

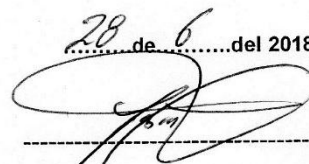
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

28 de 6 del 2018



Firma del Experto Informante.

Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont
PhD - Pos Doctorate
DNI. 08698815

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTION

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTION DE ALMACENES							
	Dimensión 1: Recepción							
	$R = \frac{\text{Total de producto terminado en buen estado}}{\text{total de unidades almacenadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Movimiento							
	$Mo = \frac{\text{Ventas promedio (unidades)}}{\text{Inventario promedio (unidades)}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Dimensión 3: Almacén							
	$A = \frac{\text{Cantidad de ubicaciones ocupadas}}{\text{Cantidad de ubicaciones totales}} \times 100$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	$Ef = \frac{\text{Tiempo utilizado de carga}}{\text{Tiempo programado de carga}} \times 100$	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Eficacia							
	$Efc = \frac{\text{unidades despachadas}}{\text{unidades programadas para despacho}} \times 100$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** ☒ **Aplicable después de corregir** ☐ **No aplicable** ☐
Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Montoya Córdova Santoro
DNI: 07500140
Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, MBA.

Jue 28 de Junio del 2018

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

[Firma]
Firma del Experto Informante.

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 4: Marcas registradas de Kimberly Clark.

TIPOS DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	MARCA DE PRODUCTO
. Jabones, pañuelos faciales, papel higiénico y servilletas.	Soluciones Kleenex®, entrega una experiencia de máximo, suavidad y cuidado a los usuarios del baño.	
. Alcohol en gel, spray, ambientador, jabón en spray, papel higiénico, papel toalla y servilleta.	Soluciones Scott®, la elección inteligente para aumentar la eficiencia en el baño.	
. Papel higiénico institucional.	Productos confiables que garantizan rendimiento y calidad al mejor precio.	
. Paños industriales, toalla de baño.	Paño de limpieza de alta absorción y resistencia, ideal para mantener adecuadamente los equipos industriales.	
. Careta soldadura, guantes, lentes, respiradores.	Productos de protección personal que garantizan máxima protección, confort y diseño para las diferentes	
. Traje de protección personal, guantes de nitrilo.	Productos de protección personal mayor confort, garantizando un alto nivel de desempeño de trabajo.	
. Dispensadores de papel, jabón spray y gel, ambientadores, servilletas.	Nuestros dispensadores brindan las cantidades apropiadas de producto.	
. Protectores diarios, tampones, noche, día	Son desarrollados buscando satisfacer las necesidades específicas de cada una de las etapas de tu ciclo.	
. Pañales, wipes, entre otros.	Ofrece una línea de productos pensada para hacer a tu bebé feliz	
. Pñales, ropa interior, otras soluciones.	Ofrece una línea completa con productos para el cuidado del adulto mayor.	
. Jabón Líquido, Toallitas Húmedas Íntimas, Crema Vaginal y Lubricante Femenino, toalla y protectores diarios.	Poise ofrece una línea completa para las mujeres durante el climaterio, brindándoles productos específicos para cada necesidad.	

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 5. Plantas manufactures de Kimberly Clark Perú.

Planta Puente Piedra



Planta Santa Clara.



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 6. Puerta de pase de producción.



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 7. Maquilado de producto importado



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 8. Reunión de coordinación.



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 9. Portada de charla de concientización



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 10. ¿Qué es gestión de almacén?

GESTIÓN DE ALMACÉN

- Proceso integrado a la función logística que trata de la recepción, almacenamiento y movimientos dentro de un mismo recinto, de materiales, materias primas y productos semielaborados, hasta el punto de consumo por un cliente externo o interno.



FUENTE: Elaboración propia

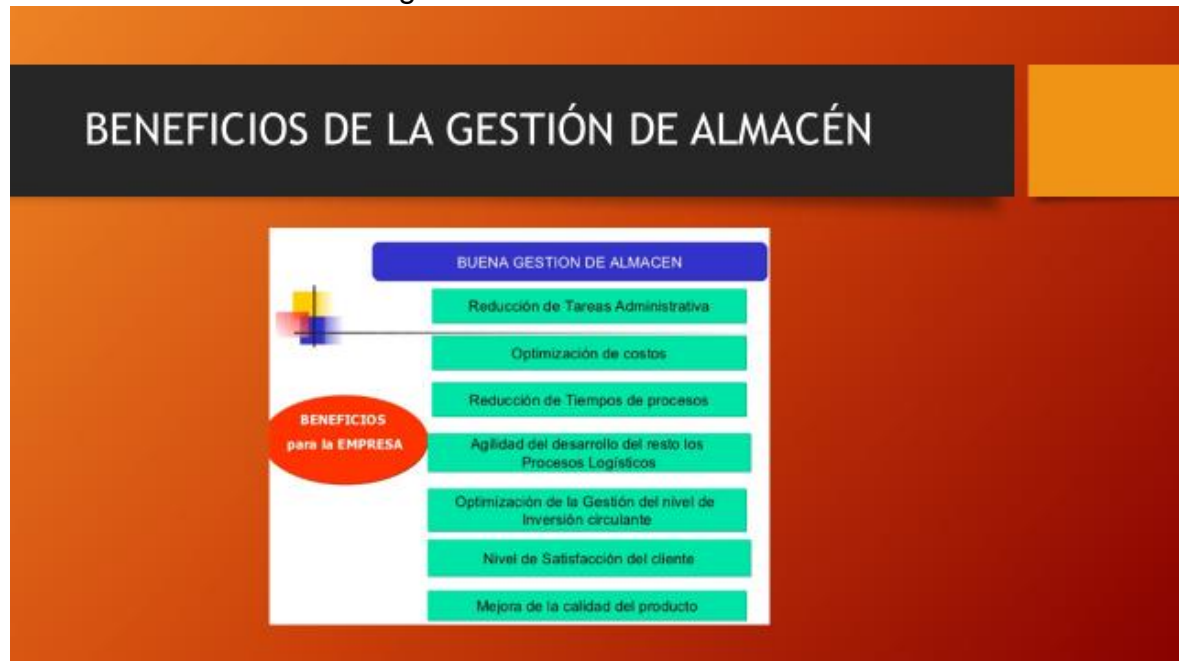
Anexo 11. Ciclo de la gestión de almacén

CICLO DE LA GESTIÓN DE ALMACÉN



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 12. Beneficios de la gestión de almacén



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 13. Herramientas de la gestión de almacén



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 14. Enrollamiento de cortina PVC



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 15. Ficha logística dispensador de jabón

ANTES

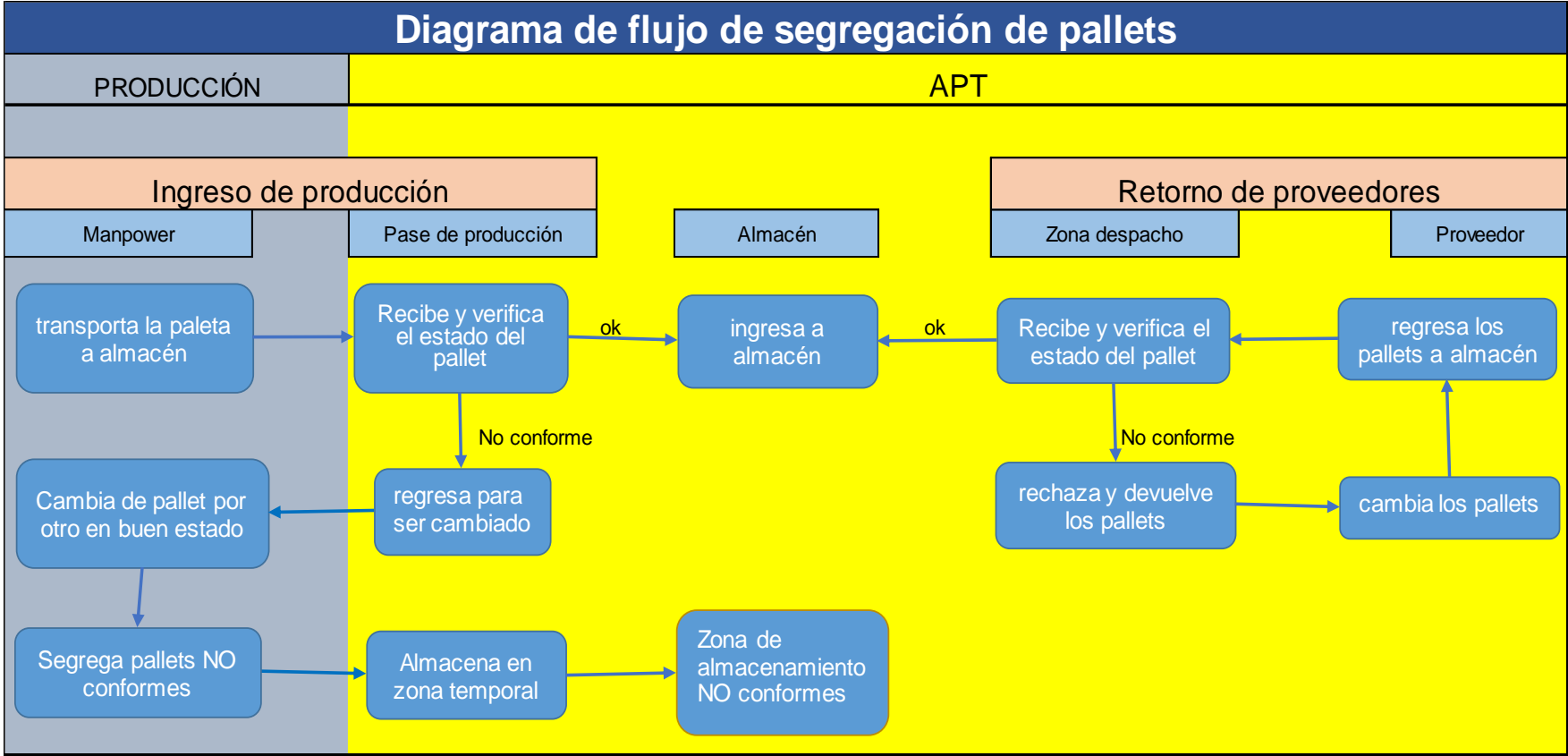
FICHA LOGÍSTICA - ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO			
CÓDIGO SAP:	55246987	DESCRIPCIÓN:	KC DISPENSADOR ESPUMA 700 ML X1
ÁREA:	APT	DEPENDENCIA:	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
VARIABLE DE PAQUETE			
TAMAÑO DE UNA UNIDAD	CM.		
LARGO	15.00		
ANCHO	12.00		
ALTO	27.00		
VOLUMEN	54.00		
PESO	4.500		
VARIABLE DE UNIDAD DE PALETIZADO			
PALETIZADO	378		
NÚMERO DE TENDIDO	6		
NÚMERO DE CAJAS POR TENDIDO	63		
OBSERVACIONES			

AHORA

FICHA LOGÍSTICA - ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO			
CÓDIGO SAP:	55246987	DESCRIPCIÓN:	KC DISPENSADOR ESPUMA 700 ML X1
ÁREA:	APT	DEPENDENCIA:	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
VARIABLE DE PAQUETE			
TAMAÑO DE UNA UNIDAD	CM.		
LARGO	15.00		
ANCHO	12.00		
ALTO	27.00		
VOLUMEN	54.00		
PESO	4.500		
VARIABLE DE UNIDAD DE PALETIZADO			
PALETIZADO	27		
NÚMERO DE TENDIDO	3		
NÚMERO DE CAJAS POR TENDIDO	14		
OBSERVACIONES			

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 16. Flujograma de segregación de pallet



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 17. Etiqueta de productos no conforme.

PRODUCTO NO CONFORME

TIPO DE PRODUCTO

CAJA O BOLSA DAÑADA

PRODUCTO CONTAMINADO

PAQUETES FALTANTES

PRODUCTO VENCIDO

PRODUCTO MOJADO

POSIBLE CAUSA RAIZ

FALLA DE ORIGEN

EQUIPOS

MANIPULACIÓN

MEDIO AMBIENTE

PALLET CAIDO

REPORTADO POR:

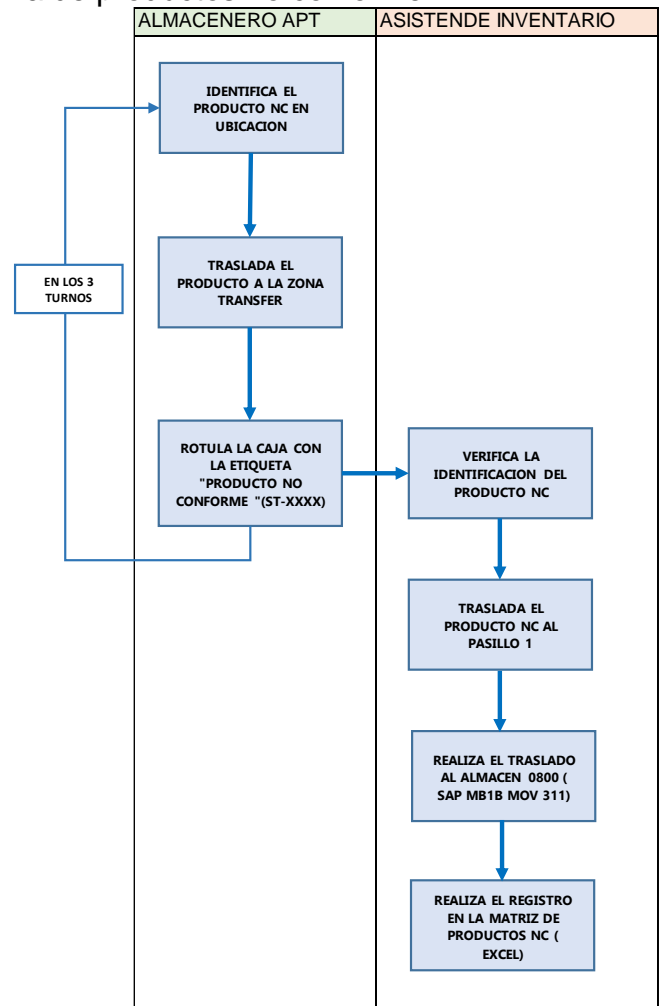
UBOCACIÓN ORIGEN:

FECHA:

CANTIDAD:

FUENTE; Elaboración propia

Anexo 18. Flujograma de productos no conforme



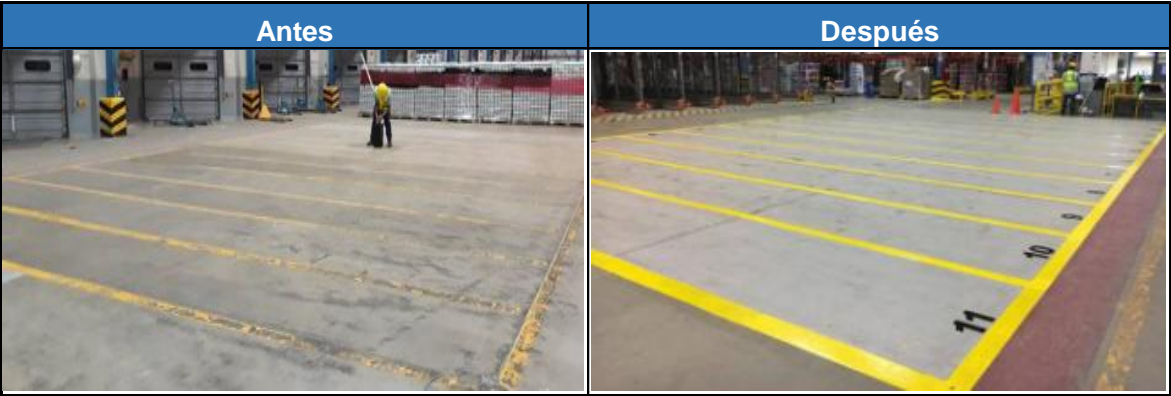
FUENTE; Elaboración propia

Anexo 19. Capacitación a colaboradores



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 20. Pintado de zona señalizada de picking





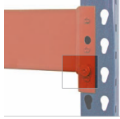

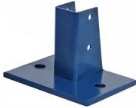





FUENTE; Elaboración propia

Anexo 21. Etiqueta de muelle.

ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	
<u>MUELLE</u>	
TURNO:	PREPARADOR:

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 22. Catálogo de partes de rack.

SOLUCIONES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS			
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	IMAGEN
Vertical o bastidor	Permite adaptarse a la carga más variada.	1066.8 mm x 101mm	
Larguero	Elementos horizontales, resistentes sobre los que se depositan las	120mm x 65mm x 2500mm	
Pistón de seguridad	Pieza metálica diseñada para impedir que se desplace la viga.	1"	
Anclajes	Para fijar los elementos al suelo	3"	
Placa de nivelación	se sitúan en los extremos inferiores de los verticales.	70mm x 120mm x 100mm	
Protector de vertical	Protección para cada tipo de vertical	400mm x 220mm	
Diagonal	Se coloca diagonalmente a los verticales	1000mm x 40mm	
Carril Sigma	Necesario para rack acumulativos	3000mm x 200mm	
Carril guía	Guía fija de rack	3000mm x 50mm x 80mm	
tope	Señala el final de carril Sigma. Evita caída de paleta.	200mm x 100mm	

FUENTE; Elaboración propia

Anexo 23. Presupuesto de cambio de estructuras racks

SOLUCIONES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS			
CLIENTE:		KIMBERLY CLARK	
ÁREA:		ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	
FECHA:		27/08/2018	
DETALLE	CANTIDAD	COSTO TOTAL (\$)	
Materiales	417		5124
mano de obra			3950
Previsionista	1	1250	
obreros	3	2700	
Equipos		500	500
TOTAL		4450	9574

FUENTE; Elaboración propia

Anexo 24. Cambio de vertical o bastidor



FUENTE; Elaboración propia

Anexo 25. Cambio de larguero



FUENTE; Elaboración propia

Anexo 26. Catálogo de componentes de canaleta

M & M SOLUCIONES S.A.			
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	IMAGEN
Soporte	soporte rectangular	7x15x3mm	
Canaleta	canaleta rectangular	7x15x10mm	
Abrazadera	abrazadera Omega	1 1/4 x 20 u	
Unión	Unión Schneider	40x25mm	
Pasta de soldar	T-con soldura	1gl	
Sellos de goma	Topex adhesivo	300mlx20 u	
Tapa de canaleta	Matusita-Tigre	8"	
Tornillos	Mamut autoperforante	10x1pfx 100u	
Tarugos	Tarugo Nylon	10mmx 100 u	

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 27. Presupuesto de mantenimiento de canaleta

M & M SOLUCIONES S.A.			
CLIENTE:		KIMBERLY CLARK	
ÁREA:		ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO	
FECHA:		24/08/2018	
DETALLE	CANTIDAD	COSTO TOTAL (\$)	
Materiales			2100
mano de obra			3400
Prevencionist	1	1250	
obreros	3	3000	
Equipos		900	900
TOTAL		5150	6400

FUENTE: Elaboración propia

Anexo 28. Cambio de canaleta.



FUENTE: Elaboración propia

Anexo 29. Plan de mantenimiento preventivo de canaletas

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN CANALETAS DE ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO															
ACTIVIDAD	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19	dic-19
Limpieza de canaletas	15	12	10	14	11	11	15	13	10	15	12	16	14	11	16
sellado de filtraciones	15	12	10	14	11	11	15	13	10	15	12	16	14	11	16
Revisión de unión	15	12	10	14	11	11	15	13	10	15	12	16	14	11	16
ajuste de tornillos	15	12	10	14	11	11	15	13	10	15	12	16	14	11	16
Aplicar impermeabilizante	15	12	10	14	11	11	15	13	10	15	12	16	14	11	16

FUENTE: Elaboración propia


Anexo 30: Matriz de consistencia

“Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL ¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018?	OBJETIVO GENERAL Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.	HIPÓTESIS GENERAL La gestión de almacenes mejora la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.	VARIABLE INDEPENDIENTE Gestión de almacenes <u>Dimensiones</u> -Recepción -Movimiento -Almacén	Tipo de investigación Cuantitativa – Aplicada Nivel: Explicativo Diseño de investigación Experimental - cuasi experimental
Problema específico 1 ¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018? Problema específico 2 ¿En qué medida la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018?	Objetivo específico 1 Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018. Objetivo específico 2 Determinar en qué medida la gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.	Hipótesis específica 1 La gestión de almacenes mejora la eficiencia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018. Hipótesis específica 2 La gestión de almacenes mejora la eficacia en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018.	VARIABLE DEPENDIENTE Productividad -Eficiencia -Eficacia	

Fuente: Elaboración propia

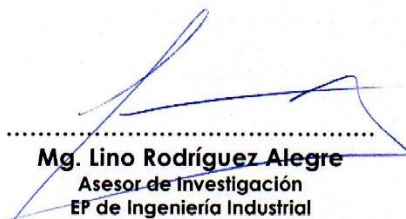
Anexo 31: Acta de aprobación de originalidad de tesis.

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Lino Rodríguez Alegre, Asesor de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark – Puente Piedra, 2018.", del estudiante Wilmer Apolinario Herrera; tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de octubre del 2019


.....
Mg. Lino Rodríguez Alegre
Asesor de Investigación
EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Anexo32. Porcentaje de Turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=1192568422&u=1088032488&s=1&lang=es&ro=103

feedback studio | Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente Piedra, 2018

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el
almacén de producto terminado de Kimberly Clark - Puente
Piedra, 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:
Wilmer Apolinario Herrera

ASESOR:
Mg. Lino Rodríguez Alegre

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ
2018

Resumen de coincidencias

22 %

Se están viendo fuentes estándar
Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	Entregado a Universida...	13 %	>
2	repositorio.ucv.edu.pe	6 %	>
3	www.kcprofessional.co...	1 %	>
4	repositorio.udec.cl	1 %	>
5	www.ey.com	<1 %	>
6	docplayer.es	<1 %	>
7	nteve.com	<1 %	>
8	edoc.pub	<1 %	>
9	juarez.academiajournal...	<1 %	>

Página: 1 de 82 | Número de palabras: 17523 | Text-only Report | High Resolution | Activado

11:33 14/10/2019

Fuente: Turnitin



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O LA TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Apolinario Herrera Wilmer.

D.N.I. : 41505403

Domicilio : Asociación Las Begonias Mz. E Lt. 7 Puente Piedra.

Teléfono : Fijo : 015486574 Móvil 942844859

E-mail : ind.apolinario.wilmer.sube@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☐ Trabajo de Investigación de Pregrado

☐ Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería.

Escuela : Ingeniería industrial

Carrera : Ingeniería industrial

☐ Grado

☒ Título

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres: Apolinario Herrera Wilmer

Título del trabajo de investigación o de la tesis:

Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el almacén de
producto terminado de Kimberly Clark – Puente Piedra, 2018.

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, Autorizo a publicar en texto completo mi
trabajo de investigación o tesis.

Firma :

Fecha: 09 de octubre del 2019

Anexo34. Autorización de la versión final del trabajo de investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

EP DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

WILMER APOLINARIO HERRERA

INFORME TÍTULADO:

GESTIÓN DE ALMACENES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ALMACÉN DE PRODUCTO TERMINADO DE KIMBERLY CLARK-PUENTE
PIEDRA, 2018.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA 15 DE DICIEMBRE DEL 2018

NOTA O MENCIÓN:



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN